LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Dr. inż. MARJANA NUNBERGA

ROK XIV. Warszawa, listopad — grudzień 1934 r. Nr. 11—12.

STANISŁAW KRZYSZKOWSKI.

Jednorazowa rewizja planów gospodarstwa leśnego, dokonana w lasach państwowych w r. 1931.

(Zestawiono na podstawie materjałów, opracowanych przez Dyrekcję Naczelną Lasów Państwowych).

W czasopiśmie „Las Polski" z roku 1932 opublikowane zostało pismo z dnia 5 sierpnia 1931 r. Pana Ministra Rolnictwa do Pana Prezesa Najwyższej Izby Kontroli, w którem znajduje się następujące zdanie, dotyczące ówczesnego stanu urządzenia lasów państwowych:

„Ogólny stan urządzenia lasów państwowych wykazuje pewne braki zarówno co do technicznego wykonania prac urządzeniowych, jak i co do samej metody tych prac.

Jaknajszybsza zmiana tego stanu rzeczy jest konieczna dla zapewnienia gospodarce lasów państwowych możności należytego zagospodarowania tych lasów, a także zdobycia właściwego kryterjum co do dopuszczalnego rozmiaru użytkowania tych lasów.

Częściowe polepszenie w stanie urządzenia lasów państwowych da się już osiągnąć w wyniku zarządzonej ostatnio rewizji planów urządzenia gospodarstwa leśnego na całym obszarze lasów państwowych".

Nie poruszając przyczyn, które spowodowały taki stan rzeczy w urządzaniu lasów, iż uznaną została konieczność dokonania natychmiastowej jednorazowej rewizji, należy sobie uprzytomnić, że zadaniem urządzenia lasów jest przedewszystkiem uporządko-

wanie w czasie i przestrzeni wszystkich czynności gospodarczych w lesie. Może to być należycie dokonane tylko wówczas, gdy plan gospodarczy jest wyrazem czynnego ustosunkowania się urządzenia lasów do gospodarstwa leśnego we wszystkich jego szczegółach.

Niestety, należy przyznać, że plany gospodarcze, sporządzane do czasu rewizji zarówno prowizoryczne, jak i definitywne, nie posiadały cech powyższych, odznaczając się biernem ustosunkowaniem do potrzeb i zadań gospodarstwa leśnego.

W tym stanie rzeczy, Dyrekcja Naczelna Lasów Państwowych uznała za konieczne wstrzymanie dalszego opracowywania planów gospodarczych i przeprowadzenia jednorazowej rewizji istniejących planów gospodarczych pod kątem widzenia tych zadań i celów, jakim winny one służyć w zakresie racjonalnego zagospodarowania lasów.

W chwili przystępowania do rewizji, stan urządzenia lasów państwowych przedstawiał się następująco:

Podział powierzchniowy w większości lasów państwowych nie odpowiadał swemu zadaniu, gdyż uniemożliwiał stworzenie racjonalnych ostępów, stanowiących podstawę wszelkich czynności gospodarczych.

Podział na ostępy przeważnie nie istniał, a jeżeli nawet i były ostępy zaprojektowane, to w większości wypadków użytkowanie, nie mówiąc już o innych czynnościach gospodarczych, odbywało się bez zachowania kolejności, odpowiadającej ostępom.

Istniejący w większości lasów państwowych podział gospodarczy był wzorowany na dawnym rosyjskim systemie, który miał uzasadnienie dla wielkich obszarów leśnych Rosji.

Stosowanie natomiast tego systemu w Polsce, w której warunki przyrodnicze i ekonomiczne w granicach poszczególnych jednostek administracyjnych nie wykazują większego zróżniczkowania, spowodowało sztuczne rozdrobnienie podziału gospodarczego, opartego przeważnie na terytorjalnem rozmieszczeniu poszczególnych objektów leśnych.

Rozdrobnienie to nie wynikając z jakiejkolwiek potrzeby gospodarczej, komplikowało jedynie sporządzanie planów gospodarczych, a następnie utrudniało kontrolę ich wykonywania.

W związku z rozdrobnieniem podziału gospodarczego, stosowano bardzo różne wysokości kolei rębu, bez dostatecznego uzasadnienia.

W licznych wypadkach stosowano koleje niewątpliwie zbyt wysokie, np. 120-letnie dla sosny i świerka, co odbijało się ujemnie nietylko na zdrowotności i wartości technicznej drzewostanów, nienadających się do tak wysokich kolei rębu, lecz również przyczyniało do utrudnienia zbytu, z uwagi na to, że uzyskiwane z drzewostanów świerkowych i sosnowych sortymenty, których średnice przekroczyły pewne optymalne wymiary, trudniej znajdywały odbiorców i niejednokrotnie musiały być zbywane po niższych cenach.

Istniejące obliczenia zapasów drzewnych były mało dokładne i nie mogły stanowić podstawy dla wypośrodkowania etatów masowych, których wzięcie pod uwagę było konieczne, wobec nienormalnego stosunku przyrostu do istniejącego w lasach państwowych zapasu drzewnego.

Stosowane rozmiary użytkowania niejednokrotnie niesłusznie uwzględniały w pierwszym rzędzie zasadę równomierności użytkowania ze szkodą dla gospodarstwa, wynikającą z przetrzymywania poważnych zapasów drzewnych o minimalnym przyroście.

W szeregu Nadleśnictw, wskutek dokonanych przekroczeń etatu rębnego lub ograniczeń eksploatacji, obowiązujący rozmiar użytkowania nie odpowiadał faktycznemu stanowi lasu.

Plany użytków rębnych, a w szczególności rozmieszczenie cięć wielkiemi łącznemi powierzchniami lub w formie t. zw. kulis, utrudniały w wysokim stopniu odnowienie lasu, prowadząc w najlepszym razie do powstania dużych powierzchni jednowiekowych drzewostanów, najłatwiej ulegających wszelkiego rodzaju klęskom.

Użytkowanie międzyrębne niemal we wszystkich Dyrekcjach Lasów Państwowych było w zaniedbaniu, albo wogóle nie istniało. Konsekwencją tego stanu rzeczy był wadliwy rozwój drzewostanów, niepielęgnowanych przy pomocy racjonalnych trzebieży, oraz powstawanie posuszu ze stratą dla gospodarstwa leśnego.

Dział odnowienia lasów potraktowany był w planach gospodarczych powierzchownie, bez ustalenia ogólnych zasad odnowienia dla każdej jednostki gospodarczej, jak również bez zwrócenia należytej uwagi na właściwe kwalifikowanie powierzchni, przeznaczonych do zalesienia.

Zarządzona rewizja wiąże się ściśle z dążnością Dyrekcji Naczelnej do osiągnięcia niezbędnej jednolitości w opracowaniu planów gospodarczych, jak również nadania właściwego kierunku bieżącym pracom urządzeniowym i czynnościom gospodarczym.

Sposób przeprowadzenia rewizji odpowiadał ściśle jej zadaniom.

Zadanie to polegało na opracowaniu materjałów, zebranych w wyniku poprzednich prac urządzeniowych, zatem w większości wypadków sprowadzało się do pracy biurowej. Przeprowadzanie badań w lesie było tylko w tych wypadkach uskuteczniane, w których faktyczny stan lasu był przedstawiony niezgodnie z rzeczywistością, względnie uległ w międzyczasie pewnym zmianom, wymagającym stwierdzenia na gruncie.

Również nie w każdem z Nadleśnictw zachodziła potrzeba poddawania rewizji wszystkich działów planów gospodarczych.

Naprzykład w Dyrekcji L. P. w Warszawie rewizja objęła przeważnie tylko dział użytków międzyrębnych, gdyż naogół plany tej Dyrekcji w zupełności uwzględniały zasady, wprowadzone przez rewizję.

Zgodnie z wykazanym powyżej ówczesnym stanem urządzenia lasów, zadaniem rewizji planów gospodarczych było przedewszystkiem:

1) stworzenie podstawy racjonalnego podziału powierzchniowego w formie wykonania na mapach odpowiednich projektów oddziałów i ostępów. Przecinanie nowozaprojektowanych linij dokonywane zostanie stopniowo w miarę potrzeb, związanych z eksploatacją wyznaczonych na dany rok cięć.

Cięcia, przypadające do eksploatacji w roku 1931/32 dostosowano już do zmienionych podziałów powierzchniowych i ustalonych ostępów;

2) Skomasowanie podziału gospodarczego przez skasowanie jednostek, nieposiadających dostatecznego uzasadnienia;

3) Zmiana kolei rębu, w związku z komasowaniem jednostek gospodarczych o różnych kolejach, oraz obniżenie zbyt wysokich kolei dla sosny i świerka;

4) Korekta obliczeń zapasów drzewnych w drodze założenia odpowiedniej ilości powierzchni próbnych;

5) Obliczenie rozmiaru użytków rębnych, odpowiednio do faktycznego stanu lasów z uwzględnieniem wyrównania powstałych przekroczeń oraz właściwe rozplanowanie użytkowania, stosownie do zaprojektowanych ostępów;

6) Opracowanie, względnie poddanie rewizji planów użytków międzyrębnych, w celu rozszerzenia ich na wszystkie drzewostany, wymagające trzebieży;

7) Wskazanie ogólnych zasad odnowienia lasu w poszczególnych jednostkach gospodarczych oraz poddanie rewizji powierzchni, przeznaczonych do zalesienia.

Niezbędnym warunkiem osiągnięcia korzyści z przeprowadzonej rewizji było możliwie szybkie jej wykonanie, gdyż w przeciwnym razie wielkie ilości materjałów i danych, zebranych przy poprzednich pracach urządzeniowych, straciłyby wartość dla sporządzania planów gospodarczych na okres bieżący.

W tym celu, jak wspomniano poprzednio, inne prace urządzeniowe zostały w roku 1931 wstrzymane lub bardzo ograniczone, uzyskany zaś tym sposobem do dyspozycji personel techniczny skierowano do prac nad rewizją.

Rewizja objęła ogółem 342 nadleśnictwa, o łącznej powierzchni 2.416.217.73 ha, co stanowi 80.40 proc. całości lasów państwowych.

W pierwszym rzędzie poprawiono, względnie opracowano na nowo projekty podziałów powierzchniowych, oraz zaprojektowano racjonalne ostępy w celu uporządkowania bieżących czynności gospodarczych, a w szczególności cięć. Wyniki tych czynności nie dadzą się ująć w zestawienia cyfrowe.

Natomiast zmiany w ilości oddzielnych jednostek gospodarczych przed i po rewizji przedstawiają się następująco:

przed rewizją było w 342 nadleśnictwach:

565 obrębów i 941 gospodarstw;

po rewizji:

426 obrębów i 620 gospodarstw, czyli, że w wyniku rewizji liczba obrębów zmniejszyła się o 139, zaś gospodarstw o 321.

W tem miejscu należy zaznaczyć, że pojęcie „gospodarstwo" zostało wprowadzone w Polsce prez odłam leśników, pracujących przed wojną w Rosji.

Pojęcie to zupełnie nieznane w literaturze leśnej na Zachodzie, nie da się gospodarczo uzasadnić dla lasów polskich i niewątpliwie przy opracowaniu instrukcji urządzenia lasów zostanie skasowane.

Obecnie jednak Dyrekcja Naczelna w celu ułatwienia pracy i przyśpieszenia wyników rewizji, zdecydowała się pozostawić narazie termin „gospodarstwo", zidentyfikowała jednak pojęcie to z pojęciem obrębu, komasując w wielu miejscach dawne „obręby" i „gospodarstwa", jako nieuzasadnione żadnemi istotnemi różnicami i potrzebami gospodarki.

Zupełnie natomiast odmiennie, niż dotychczas potraktowano

przy rewizji wielkie zwarte kompleksy leśne, jak np. Puszczę Białowieską, Augustowską i Knyszyńską.

Warunki i sposób zbytu w każdym z tych kompleksów, są jednakowe, a jedynemi różnicami wewnątrz każdego objektu, których uwzględnienie przy podziale gospodarczym było konieczne, są różnice w siedlisku i rodzajach drzewostanów.

Przeprowadzony podział gospodarczy zastosowano tu wyłącznie do tych właśnie różnic, łącząc w jednostki gospodarcze drzewostany, wymagające jednakowego sposobu zagospodarowania, wyrażającego się w przyjętym systemie odnowienia i ustanowionej kolei rębu.

Dla zapewnienia i możności jaknajbardziej indywidualnego traktowania drzewostanów w każdej takiej jednostce — to jest w celu uniknięcia wyrębu drzewostanów młodszych w jednych nadleśnictwach, kosztem pozostawienia starszych w innych — podział powyższy przeprowadzono, nie licząc się z granicami administracyjnemi nadleśnictw.

Różnice w wysokościach kolei rębu stosowanych przed i po rewizji, ilustruje poniższe zestawienie:

Przed rewizją		Po rewizji	
Kol-j rębu—lat	Powierzchnia ha	Kolej rębu—lat	Powierzchnia ha
powyżej 120	9.369,90	powyżej 120	1.133,14
120	391.050,39	120	44.040,72
100	1.153.141,58	100	1 468.054,09
90	146.369,47	90	183.449,33
70/160	24.602,44	70/160	26.978,28
80	183.449,96	80	207.298,11
60	104.678,36	60	69.014,59
poniżej 60	4.519,98	poniżej 60	2.213,23
bez kolei	25.926,07	bez kolei	19.359,52
Razem:	2.043.108,15 ha	Razem:	2.021.641,01 ha

czyli że w wyniku rewizji, — powierzchni lasów zagospodarowanych w kol. rębu ponad 100 lat — ubyło 355.246.43 ha

w kol. rębu — 100-letniej	przybyło	314.912.51 ha
„ — 90 „	„	37.079.86 „
„ 70/160 „	„	2.375.84 „
„ — 80 „	„	23.948.15 „
„ — 60 „	ubyło	35.663.77 „
poniżej 60 „	„	2.306.75 „
bez kolei	„	6.566.55 „

Zestawienie to wskazuje, że w czasie rewizji nietylko obniżono nieuzasadnione, a przynoszące straty gospodarcze 120-letnie koleje rębu dla sosny i świerka, lecz również przesunięto do wyższych kolei rębu cały szereg powierzchni zagospodarowanych w kolei rębu 60-letniej i niższej.

Nie należy jednak sądzić, że obniżenie kolei rębu ze 120 lat do 100, a nawet częściowo 90 lat, było dokonane w celu ułatwienia sobie zwiększenia rozmiaru użytkowania. Traktując tę sprawę szablonowo, możnaby przypuszczać, że jeżeli z lasu o powierzchni 1000 ha, przy zbliżonym do normalnego stosunku klas wieku otrzyma się roczny rozmiar użytkowania przy 120-letniej kolei rębu w wysokości

1000 ha : 120 = 8.33 ha, to przy kolei rębu 100 l., rozmiar ten wynosić będzie:

1000 ha : 100 = 10 ha, czyli o 1.67 ha więcej, a zatem obniżając kolej rębu ze 120 lat do 100 na powierzchni 355.246 ha, uzyska się roczny rozmiar użytkowania większy o:

$$1.67 \text{ ha} \times 355.246 = 593.26 \text{ ha}.$$

Taki wniosek byłby zbyt pochopny i daleki od rzeczywistości, nie mówiąc już o tem, że dokonane przez Dyrekcję Naczelną przesunięcia w wysokościach kolei, bynajmniej nie miały na celu „regulowania“ rozmiaru użytkowania, lecz były podyktowane wyłącznie dążnością do ustalenia takiego wieku dojrzałości drzewostanu, w którym drzewostan osiąga wymiary, umożliwiające pozyskanie sortymentów najbardziej na rynkach poszukiwanych.

Że wiek dojrzałości (rębności) drzewostanu nie jest jedynym i decydującym czynnikiem przy ustalaniu rozmiaru użytkowania, świadczą o tem najwymowniej ogólne wyniki dokonanej w roku 1931 rewizji i ustalony rozmiar użytkowania. Potwierdzenie tej zasady można również znaleźć w szeregu prac naukowych, jak np. u prof. Guttenberga, który w dziele swem „Die Forsbetriebseinrichtung“ twierdzi, że kolej rębu wywiera o tyle tylko wpływ na wysokość użytkowania w najbliższym okresie, o ile zależna od niej wielkość normalnej powierzchni zrębowej, a także normalnego zapasu, służy jako punkt wyjścia przy ustalaniu dopuszczalnych rozmiarów użytkowania.

Taką, a nie inną rolę należy przypisać przyjętym przy rewizji wysokościom kolei rębu, które były dla Dyrekcji Naczelnej jednym ze wskaźników do ustalenia dopuszczalnego rocznego rozmiaru użytkowania.

Czy jednak ustalony przy rewizji dopuszczalny rozmiar użytkowania można uważać jako tę normę, którą Dyrekcja Naczelna zamierza eksploatować w najbliższych latach?

Okazuje się, że nie, gdyż niezależnie od ustalonego rozmiaru użytkowania (t. zw. etatu), zatwierdzony został oddzielnie przydział drzewostanów wyznaczonych do eksploatacji na najbliższe lata, który ściśle uzależnia faktyczny przyszły rozmiar użytkowania od wysokości dotychczasowej eksploatacji. A ponieważ w pierwszych latach państwowości polskiej niejednokrotnie się zdarzało, że ustalone bardzo wysokie koleje rębu nie stały w prostym stosunku do prowadzonej eksploatacji, przeto obecnie w całym szeregu nadleśnictw, obniżając kolej rębu, zamiast automatycznie zwiększyć rozmiar użytkowania, uczyniono wręcz przeciwnie.

Nie mając możności przytoczyć tu szczegółowo całkowitego materjału, dotyczącego rozmiaru użytkowania ustalonego przy rewizji, załącza się jedynie krótkie zestawienie z tych Dyrekcyj, na terenie których dokonano obniżenia kolei rębu o wysokościach ponad 100-letnich.

W pierwszej kolumnie tego zestawienia wykazane są powierzchnie, na których obniżono kolej rębu, następne zaś kolum-

Dyrekcja	Powierzchnia, na której obniżono ponad 100 letnie koleje rębu	Ustalony w wyniku rewizji roczny rozmiar i przydział uz. ręb. jest w porównaniu ze stanem przedrewizyjnym większy (+) lub mniejszy (—) o	
		ha	m³
Białowieża	122.254,06	+ 271,36 / + 83,96	+ 52,298 / + 11,657
Lwów	99.697,53	— 94,52 / — 47,60	— 4,943 / + 44,086
Łuck	24.195,36	+ 49,30 / + 56,44	— 9,522 / — 9,116
Poznań	45.592,00	+ 145,94 / + 133,62	+ 29,407 / + 20,059
Toruń	55.311,88	+ 133,18 / + 122,33	+ 35,040 / + 31,120
Wilno	8.195,60	— 161,75 / — 617,75	— 28,254 / — 126,787
Ogółem . .	355.246,43 ha	+ 343,50 / — 269,00 ha	+ 73,026 / — 28,981 m³

ny zawierają różnice w rozmiarze użytkowania na terenie danej Dyrekcji przed i po rewizji. Cyfry podane w liczniku, wykazują dopuszczalny rozmiar użytkowania, ustalony na podstawie rewizji, natomiast faktyczny przydział drzewostanów, wyznaczonych do eksploatacji na najbliższy okres, znajduje się w mianowniku.

Ogólne sumaryczne zestawienie rozmiaru użytkowania przed i po rewizji na terenie 342 nadleśnictw o powierzchni 2.416.217.73 ha jest następujące:

S T A N	Użytki rębne rocznie	
	ha	m³
Według planów gospodarczych obowiązujących przed rewizją	19.909,81	4.326.907
Dopuszczalny rozmiar użytkowania „etat“ ustalony na podstawie wyników rewizji	20,328,14	4.421.921
„Przydział“ do końca okresów gospodarczych zatwierdzony w wyniku powstałych przed rewizją przekroczeń rozmiaru użytkowania . . .	19.681,77	4.315.540
Stosownie do wyników rewizji: „etat“	przybyło 418,33 ha t. j. 2,1%	przybyło 95.014 m³ t. j. 2,2%
„przydział“	ubyło 228,04 ha t. j. 1,1%	ubyło 11.367 m³ t. j. 0,3%

Zarówno pierwsze, jak i drugie zestawienie jest tak wymowne i wyczerpujące, że jakiekolwiekbądź dalsze wyjaśnienia, dotyczące ustalonego rewizją rozmiaru użytków rębnych, są zbędne.

Przechodząc do użytków międzyrębnych, należy stwierdzić, jak to już zaznaczono na wstępie, że dział ten do czasu rewizji był w najwyższem zaniedbaniu i polegał w wielu nadleśnictwach prawie wyłącznie t y l k o na usuwaniu posuszu.

Nie mówiąc już o względach pielęgnacyjnych, prowadzenie trzebieży w drzewostanach nawet najstarszych klas wieku jest koniecznem, jako środek zapobiegawczy przeciwko powstawaniu użytków przygodnych. Zwrócenie specjalnej uwagi na potrzebę dokonywania trzebieży w lasach górskich ze względu na uodpornienie drzewostanów świerkowych od okiści i wiatrołomów, należy również bodaj do jednych z elementarnych zasad gospodarki leśnej.

Nie sposób w szczupłych ramach tego artykułu przytaczać całe kolumny zestawień o przyjętym w ówczesnych planach rozmiarze użytków międzyrębnych w poszczególnych nadleśnictwach.

Na specjalne jednak omówienie zasługuje bezsprzecznie pewne nadleśnictwo w D. L. P. w Wilnie. W nadleśnictwie tem, w którem powierzchnia zalesiona dzieli się na następujące klasy wieku:

2.630.65 ha I kl. w.
472.90 ha — II kl. w.
3.307.30 ha — III kl. w.
1.425.50 ha — IV kl. w.
334.30 ha — V kl. w.
161.00 ha — VI kl. w.

przewidywał poprzedni plan gospodarczy w użytkach międzyrębnych na 10-lecie 248 m³.

Celowość takiego wymiaru trudno jest pojąć i naprawdę możnaby się raczej mniej zdziwić, gdyby w planie tym użytki międzyrębne były zupełnie pominięte.

Byłoby niewątpliwie przedwczesnem twierdzenie, że rewizja braki w dziale tym całkowicie usunęła.

Te wskazania, jakie daje tu rewizja, należy traktować jedynie jako zapoczątkowanie należycie pojętych użytków międzyrębnych, jako poniekąd zwrócenie uwagi na konieczność stosowania racjonalnych trzebieży w drzewostanach wszystkich klas wieku.

Zestawienie preliminowanych użytków międzyrębnych na 10-ciolecie przed i po rewizji jest następujące:

Stan	Trzebieże		Użytki przygodne	Razem
	ha	m³	m³	m³
Przed rewizją	448.322	5.002.451	3.136.983	8.139.434
Po rewizji	604.562	6.963.674	4.193.397	11.157.071
Czyli w wyniku rewizji więcej	156.240	1.961.223	1.056.414	3.017.637

Z porównania powyższych cyfr wynika, że projektowana do uzyskania przy trzebieżach miąższość z 1 ha wynosi tu przed rewizją 11.2 m³, po rewizji 11.5 m³, czyli prawie to samo, co wskazuje na to, że przy rewizji rozszerzono jedynie powierzchnię drzewostanów, przeznaczonych do trzebieży, nie zaś stopień ich intensywności Zwiększenie projektowanego rozmiaru użytków przygodnych nie jest objawem dodatnim i może być usprawiedliwione

jedynie niedostatecznym stopniem prowadzenia trzebieży w latach poprzednich.

Uznając, iż opracowanie planu trzebieży jest czynnością, wymagającą nietylko dużego zastępu należycie wykwalifikowanych pracowników, lecz również i olbrzymiego nakładu pracy w terenie, przyznać należy, że przy rewizji planów gospodarczych uczyniono wszystko, co było możliwem do wykonania w tak krótkim okresie czasu.

Pozostaje wreszcie do omówienia dział odnowienia lasu.

W większości istniejących przed rewizją planach gospodarczych, uderzało niewłaściwe w wielu wypadkach zakwalifikowanie powierzchni, przeznaczonych do zalesienia, oraz brak ogólnych zasad i wytycznych odnowienia dla poszczególnych jednostek gospodarczych, stosownie do celu produkcji, jakiemu dana jednostka ma służyć.

Wykonując wydane przez Dyrekcję Naczelną zarządzenie z dnia 4 lipca 1931 r., przeprowadzono ponowną klasyfikację terenów, przeznaczonych do zalesienia w planach poprzednich, przyczem,

a) przeznaczono do zalesienia wszystkie powierzchnie leśne, nadające się pod uprawę leśną, wyeliminowując natomiast z dotychczas przeznaczonych do zalesienia te powierzchnie, których zalesienie wymagać będzie uprzednio dokonania kosztownych zabiegów meljoracyjnych, nieprzewidzianych do przeprowadzenia i nie dających się uskutecznić w bieżącem dziesięcioleciu — powyższe dotyczy lotnych piasków, torfowisk, terenów zabagnionych i t. p.;

b) zbadano przy rewizji powierzchnie, opanowane przez rodzaje drzew, nieodpowiadające danemu siedlisku, — t. zw. typy przejściowe, stanowiące przeważnie zręby z czasu wojny, pokryte samosiewem mniej wartościowych liściastych rodzajów drzew. W zależności od stanu tych składników, głównie wieku i stopnia zadrzewienia, — zakwalifikowano je do powierzchni niezalesionych, gdy nie rokowały żadnej przyszłości, względnie do młodników I-ej klasy wieku, przeważnie jako oddzielną podklasę, której powierzchnia wymaga uzupełnienia, naprz. wprowadzenia dębu systemem korytarzowym;

c) ustalono ogólne zasady odnowienia, oddzielnie dla każdej jednostki gospodarczej, wymieniając główny rodzaj drzewa, projektowany do hodowli, lub stosunek ilościowy w procentach przy

drzewostanach mieszanych, pozatem rodzaj i sposób odnowienia, oraz najważniejsze wskazówki techniczne.

* * *

Tak, w krótkiem streszczeniu, przedstawiają się wyniki przeprowadzonej w lasach państwowych w roku 1931 jednorazowej rewizji planów gospodarczych.

Patrząc dziś, z perspektywy bezmała trzech lat na dokonaną wówczas pracę, należy z całą bezstronnością stwierdzić, że spełniła ona w zupełności swe zadanie. Wadliwe opracowanie dotychczasowych planów gospodarstwa leśnego, spowodowane brakiem instrukcji i względami organizacyjnymi, zostało w wyniku rewizji skorygowane.

Zamiast poprzedniej bierności działu urządzenia lasów, cechuje obecne plany wyraźna i zdecydowana aktywność, oraz zrozumienie celów, jakim plany te mają służyć. Tak np. opracowywanie planów gospodarczych pod kątem interesów przedsiębiorców, eksploatujących lasy państwowe, znikło zupełnie. Nieprzeszkadzając zdrowej inicjatywie miejscowego gospodarza, obecne plany uniemożliwiają jednak dowolne komentowanie ustalonych zasad, oraz tak bardzo szkodliwe eksperymentowanie na każdem niemal „podwórku". Zupełnie wyraźne poprzednie lokalne wpływy, decydujące niejednokrotnie o takiem, czy innem nastawieniu całego planu, ustąpiły miejsca ogólnemu kierunkowi nadawanemu zgóry. Gospodarowanie bez planu, z planem głęboko schowanym, jest obecnie niemożliwe.

I jeszcze jedno. Zarządzona przez Dyrekcję Naczelną rewizja planów gospodarczych wprowadziła ład i porządek nietylko w samych planach, lecz i w umysłach tych, którzy te plany opracowują i wykonywują.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ.

Nowa forma szyszek świerka
(*Picea excelsa* Link.)

Świerk wykazuje szczególne bogactwo form, przejawiające się w dużej zmienności pokroju drzewa, kształtu strzały oraz igieł i szyszek.

Zmienność ta jest przedmiotem badań botaników, budzi zrozumiałe zainteresowanie estetyków przyrody, a dla leśników nie pozostaje również obojętną, bo pewne cechy drzewa, same w sobie nie przedstawiające interesu hodowlanego, mogą towarzyszyć innym cechom ukrytym, ważnym dla hodowcy.

Opisano dotychczas kilkanaście form szyszek świerka, przyczem niektóre z tych form niewiele różnią się od siebie, a często spotyka się szyszki o cechach pośrednich między dwiema różnemi formami.

Przy okazji zbierania materjału szyszek świerkowych przez Instytut Badawczy Lasów Państwowych zdarzyło się obecnie natrafić na nową formę, wybitnie różną od znanych dotychczas.

Położenie geograficzne miejscowości skąd pochodzi materjał, na którym wyróżniono nową formę szyszek określa: 48°20' szerokości północnej i 42°15' długości wschodniej od Ferro. Leży ona w paśmie Czarnohorskiem Karpat Pokuckich, na terenie nadleśnictwa państwowego Jabłonica koło Tatarowa.

Bliższe dane topograficzne i siedliskowe przedstawiają się jak następuje: nazwa uroczyska Wilszynec, oddział 80 d, wyniesienie ponad poziom morza około 850 m, lekki skłon południowo-zachodni ku potokowi Hnilica. Gleba pochodząca ze zwietrzenia piaskowca karpackiego, szutrowata, z domieszką gliny, miejscami kamienista; bonitacja siedliska II.

Świerk, niemal wszechwładnie tu panujący, osiąga wspaniały rozwój (ryc. 1), posiada strzały gonne, o dużej pełności, wysoko osadzonej koronie i dostarcza drewna o wyborowych własnościach technicznych.

Pod względem fitosocjologicznym miejscowy typ lasu posiada przejściowy charakter między *Piceetum*, a *Abieto-Fageto-Piceetum*.

Opis taksacyjny drzewostanu: drzewostan świerkowy z jednostkową domieszką jodły, buka i jawora, wiek 85 — 120 lat, zadrzewienie 0.7, zamożność na 1 ha—450 m³, jakość drzewostanu—2. Miejscami drzewostan obrzedni z podrostem świerka 15 — 60 lat, a w podszyciu naloty świerka, buka, jawora i jodły oraz krzewy: wiciokrzew, wilcze łyko, tawuła, świdwa, wierzba, malina



Ryc. 1. Okaz świerka, pod którym znaleziono szyszki *f. deflexa* Tyszk.
Fot. autora.

i jeżyna. Warstwę runa stanowią paprocie, turzyce, czernica, kosmatka, szczawik, skrzyp i widłak oraz niektóre gatunki z rodzin: złożonych, baldaszkowatych, wilczomleczowatych, marzanowatych i in.

W zwartych partjach drzewostanu roślinność zielna ustępuje bujnym płatom mchów, głównie występujących w składzie kilku gatunków gajników *(Hylocomium)*, rokietów *(Hypnum)*,

widłozębów *(Dicranum)*, oraz miejscami płonników *(Polytrichum)* i torfowców *(Sphagnum)*.

Ogólna powierzchnia drzewostanu, w którym stwierdzono okazy wykształcające nieznaną dotychczas formę szyszek, wynosiła 28.65 ha, z czego 3.12 ha uległo wyrębowi w bieżącym roku.

Pierwsze szyszki nowej formy, którą w dalszym ciągu nazywać będę *f. deflexa* Tyszk., zebrano na powierzchni zrębowej w grudniu 1933 roku.

Forma ta wyróżnia się od innych tem, że łuski nasienne są silnie odgięte ku podstawie szyszki, tak dalece, że końce łusek ukrywają się pod łuskami niżej wyrastającemi. Wskutek tego szyszki *f. deflexa* mają bardzo charakterystyczny wygląd, zarówno w stanie świeżym, kiedy są zamknięte, jak i po otworzeniu się (ryc. 2). Ogólny kształt szyszki jest walcowaty, mało zbieżysty, przypominający w stanie zamkniętym, także i wskutek łagodnego zarysu odgiętych łusek — szyszkę jodłową. Powierzchnia łusek gładka, połyskliwa, konsystencja łusek dość sztywna i elastyczna, małołamliwa.

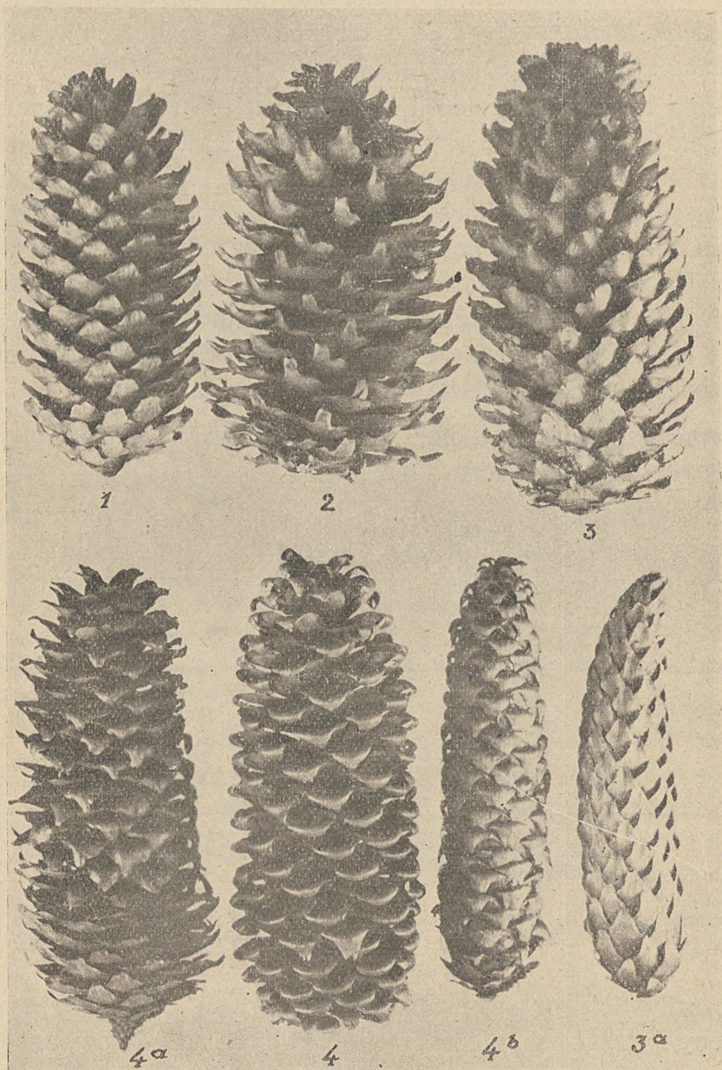
Forma (nov.) deflexa m.: strobilis maturis cylindraceo-conicis, squamis regulariter deflexis.

Wymiary szyszek *f. deflexa*, t. j. długość i grubość, mierzoną w połowie długości, zestawiono w tabelce, w której dla porównania podano również wymiary innych form szyszek zebrane w tymże drzewostanie.

Forma szyszek	Materjał		Długość szyszek w cm.			Szerokość szyszek w cm.		
	z drzew	sztuk szyszek	od	średnio	do	od	średnio	do
f. deflexa	?	68	8	*11*	13,5	2,5	*2,8*	3,5
przejściowa do *f. deflexa*	18	62	6	*9*	13	1,8	*2,3*	3,2
f. ligulata	20	56	7,5	*10*	12,5	2,2	*2,8*	3,0
f. acuminata	10	20	8,5	*11*	13	2,5	*2,7*	3,2
f. squarrosa	1	3	9	*10*	11	2,0	*2,3*	2,5

Poszukiwania przeprowadzone w czerwcu 1934 roku w zrębie, na drzewach leżących, nie dały pozytywnych rezultatów, znaleziono natomiast 18 drzew, które posiadały szyszki o formie przejściowej od *f. ligulata* Paczoski do *f. deflexa* Tyszk. (ryc. 2). Spośród tych 18 drzew, 10 drzew posiadało od 5 — 40%, oraz 8 drzew od 40 — 80% odgiętych łusek. Drzewa te stanowiły około dziesiątą część ogólnej liczby drzew owocujących.

W drzewostanie pozostałym na pniu znaleziono w kilku miejscach stare sczerniałe szyszki *f. deflexa,* które wskutek odkruszenia łusek wzdłuż zgięcia przybrały wygląd zbliżony do szyszek *Picea obovata* Ledeb., lub też *Picea excelsa f. alpestris* Stein.



Ryc. 2. Formy szyszek zebrane w Nadleśnictwie Jabłonica koło Tatarowa: *1 — f. squarrosa* Jacob., *2 — f. acuminata* Beck., *3* i *3-a f. ligulata* Pacz., *4-a* forma przejściowa do *f. deflexa, 4* i *4-b f. deflexa* Tyszk.

Fot. dr. M. Nunberg.

Szyszki tegoroczne, jeszcze niezdrewniałe, na drzewach ściętych w czerwcu, a posiadających szyszki zeszłoroczne o formie przejściowej do *f. deflexa,* posiadały również część łusek typowo poodginanych. Zaznaczyć przytem należy, że o ile ilość łusek odgiętych u poszczególnych szyszek z tego samego drzewa bywała zmienna, to jednak nie zdarzyło się znaleźć na jednem i tem samem drzewie szyszek typowych *f. ligulata* i szyszek przejściowych do *f. deflexa.*

Łuski poodginane zdarzają się w różnych częściach szyszek, chociaż częściej bliżej szczytu szyszki; nawet u typowych okazów *f. deflexa* kilka łusek, najbliższych nasady szyszki, pozostaje zwykle wyprostowanych.

Co się tyczy zabarwienia szyszek, to w badanym drzewostanie stwierdzono występowanie wszystkich trzech form. Najczęstszą formą była *f. chlorocarpa* Purk. (szyszki zielone), rzadszą *f. dichroa* Domin (szyszki zielono-czerwone) i najrzadszą *f. erythrocarpa* Purk. (szyszki czerwone). Drzewa, na których znaleziono szyszki o formie przejściowej do *f. deflexa* i które w bieżącym roku owocowały, pozwalając dzięki temu określić swą przynależność do jednej z trzech form, różniących się barwą, należały przeważnie do *f. chlorocarpa;* tylko dwa drzewa miały szyszki dwubarwne, a jedno szyszki czerwone.

W materjale szyszek zebranych na zrębie najpospolitszą była *f. ligulata* Pacz. (ryc. 2). Forma ta daje przejścia do *f. biloba* Dom. i do *f. acuminata* Beck. Ta ostatnia forma była dość częsta, jednak nie przyjmowała właściwej sobie, charakterystycznej postaci, co uwidacznia się na fotografji (ryc. 2). Najrzadszą była *f. squarrosa* Jacob. (ryc. 2), przypomiająca kształtem łusek wyróżnioną przez prof. Paczoskiego *f. obtusata,* a łatwa do wyróżnienia dzięki miękkości łusek. Kształt łusek poszczególnych form przedstawia ryc. 3.

Wymiary wszystkich form szyszek były wyraźnie mniejsze od wymiarów szyszek pochodzenia niżowego.

Nie stwierdzono, by zmienności wśród szyszek odpowiadały jakieś inne cechy u badanych drzew, czy to botaniczne, czy mogące interesować szczególnie leśnika. Byłyby tu, niewątpliwie, potrzebne dłuższe obserwacje, przeprowadzone na specjalnie założonych poletkach, oddzielnych dla każdej formy.

U pewnej ilości szyszek, należących do różnych form, więc i u szyszek *f. deflexa,* stwierdzono skrzywienia spowodowane przez omacnicę *(Phycis abietella).* Bardzo częstym mieszkańcem szyszek

był pluskwiak *(Gastrodes abietis)* oraz rzadszym chrząszcz, czerwotok *(Ernobius abietis)*, którego larwy drążą oś szyszki.

Nasiona wyłuszczone z szyszek *f. deflexa*, zebranych w grudniu 1933 r., posiadały ciężar 1000 ziarn — 7,45 g, zdolność kiełkowania — 98%, średni czas kiełkowania w marcu 1934 r. — 7,9 dni. Wygląd zewnętrzny nasion niczem się nie różni od wyglądu nasion z innych form szyszek.

Byłoby interesujące stwierdzić o ile nowa, wyżej opisana, forma szyszek jest rozpowszechniona i gdzie występuje. Do chwili obecnej udało się w tym względzie zebrać skąpe, aczkolwiek nie pozbawione wymowy wiadomości. Kilka szyszek *f. deflexa*, nie tak



Ryc. 3. Łuski nasienne szyszek: 1 — *f. ligulata* Pacz., 2 — *f. acuminata* Beck., 3 — *f. squarrosa* Jacob., 4 — *f. deflexa* Tyszk.

Fot. dr. M. Nunberg.

dorodnych wprawdzie, jak pochodzące z nadleśnictwa Jabłonica, posiada w swych zbiorach Zakład Botaniki Lasowej Politechniki Lwowskiej, co stwierdzono dzięki uprzejmości pana prof. dr. Szymona Wierdaka. Szyszki te zostały zebrane w Małopolsce Wschodniej.

Szyszki o formie przejściowej do *f. deflexa* posiada również w swych zbiorach, w materjale zebranym na Wołyniu, pan prof. dr. Roman Kobendza, któremu zawdzięczam upewnienie się, że formę tę można traktować jako formę nową.

Pozatem, jak mnie łaskawie poinformował pan inspektor J ó z e f S i e l e ż y ń s k i, forma ta ma być również spotykana w Puszczy Białowieskiej.

Wynikałoby z powyższego, że *f. deflexa*, podobnie zresztą jak i inne formy szyszek świerka, nie jest związana z jakąś poszczególną dzielnicą występowania tego drzewa, a zjawia się sporadycznie i prawdopodobnie nieczęsto.

Wykrycie stanowisk tej formy byłoby łatwe przy współudziale Kolegów leśników z terenu.

Z Instytutu Badawczego Lasów Państwowych.

INŻ. JULJUSZ FRYDRYCHEWICZ.

Z ekologji zwierząt leśnych

(*Einiges über die Oekologie der Waldtiere*).

WSTĘP

W przeciwieństwie do takich wyrazów, jak zoologja, geologja, meteorologja, które mimo obcego brzmienia, zyskały sobie prawo obywatelstwa i są przez wszystkich rozumiane, — wyraz „ekologja" toruje sobie dopiero ścieżkę do takiego uznania, a to tembardziej, że zachodzą wątpliwości, czy ekologję można uważać za osobną gałęź wiedzy. Wielu przyrodników uważa ją poprostu za część fizjologji, co jest słuszne, ale tylko w pewnym stopniu. Fizjologja zajmuje się raczej badaniem reakcyj wewnątrz zwierzęcia (lub rośliny), ekologję interesuje stosunek zwierzęcia do zewnętrznych warunków bytu. Fizjologja stara się wytłomaczyć wszelkie reakcje w organizmie zapomocą danych z fizyki i chemji, z czego wynika, że musi się ona zajmować tkankami i komórkami zwierzęcia, ekologja bada, jak reaguje zwierzę, jako pewna całość, na rozmaite czynniki. Weźmy np. taki fakt, jak wytwarzanie pigmentów u zwierzęcia. Stwierdzamy np., że w pewnych warunkach zewnętrznych zwierzę wytwarza barwik. Fizjologa będzie interesował sposób wytwarzania się ziarnek barwika w komórkach nabłonkowych, ekologa warunki, w jakich zwierzę zmienia barwę. Ekologja stoi w ścisłym związku z bionomją gatunku, która zajmuje się cechami, właściwemi gatunkowi zwierzęcia, jednakże granicę między ekologją i bionomją trudno przeprowadzić. Np. kwestja, ile jaj składa jakiś owad czy ptak, jest ściśle bionomiczną, ale nie

da się zaprzeczyć, że na tę sprawę mają wpływ czynniki zewnętrzne, pozagatunkowe, a więc ekologiczne. Można zatem powiedzieć, że pod słowem „bionomja" gatunku, rozumiemy zespół cech, właściwych dla danego gatunku w przeciętnych (lub normalnych dla danego gatunku) warunkach zewnętrznych, przyczem w razie zmiany tych warunków cechy bionomiczne również ulegają, przynajmniej przejściowo, zmianom. Np. sowa płomykówka składa jaja raz do roku, stwierdzono jednak, że w lata t. zw. mysie, a więc wtedy, gdy jest dużo pokarmu, sowa ta dwukrotnie odbywa lęgi. Zdaniem Chapmana (1) „w granicach warunków fizycznych siedliska, które pozwalają na normalne funkcjonowanie organizmów, reakcje populacji są zależne od cech charakterystycznych organizmów, jako takich i są stosunkowo niezależne od fizycznych warunków tak długo, jak długo te warunki pozostają w granicach, dozwalających na bytowanie organizmu".

O ile rozwój ekologji roślin posunął się dość daleko, a to w związku z rozwojem fitosocjologji, dla której dane o ekologji roślin były wprost niezbędne, o tyle ekologja zwierząt stawia pierwsze kroki. Wprawdzie Elton (2) w swej pracy powiada, że „ekologja jest nowem imieniem dla bardzo starej rzeczy", gdyż jest zdania, że dawna historja naturalna, polegająca na opisywaniu poszczególnych siedlisk, była niczem innem, tylko ekologją. Mniej więcej to samo pisze Chapman (1), mianowice, że ekologja jest naukowo ujętą historją naturalną. Jednakże z taką tezą nie można się zgodzić bez zastrzeżeń. Cechą zasadniczą dzisiejszej ekologji jest doszukiwanie się związku przyczynowego między siedliskiem, a występowaniem pewnych gatunków, co w bardzo nieznacznej tylko mierze można powiedzieć o dawnej historji naturalnej. Dla celów praktycznych tymczasem (łowiectwo, rybactwo, ochrona lasu), ten punkt widzenia ma zasadnicze znaczenie w tym sensie, że znając wymagania ekologiczne poszczególnych gatunków zwierząt, możemy próbować wpływać na ich występowanie lub zanikanie.

Wyraz „ekologja" pochodzi od wyrazu greckiego „oikos", co znaczy dom. Oczywiście, jeśli chodzi o „dom" zwierzęcia, to pod tem słowem należy rozumieć nietylko jego norę lub gniazdo, ale całe otoczenie zwierzęcia, jego siedlisko, charakteryzujące się pewnemi czynnikami ożywionemi i nieożywionemi. Chapman (1) pisze, że ekologię można określić jako naukę o warunkach bytowania organizmów („as a treatise of home relations of organisms").

Ta sama myśl mieści się w definicji Haeckla (4), który za zadanie i treść badań zooekologicznych uważa „stosunek zwierzęcia do jego organicznego i nieorganicznego otoczenia, a specjalnie jego przyjazne lub wrogie stosunki do tych zwierząt lub roślin, z któremi ono się styka“. W tem określeniu ekologji można znaleźć również definicję Friederichsa (3), który ekologję określa poprostu jako naukę o przystosowaniach; nie ulega bowiem wątpliwości, że każde przystosowanie musi być uważane za uzewnętrznienie stosunku zwierzęcia do jego otoczenia. Określenie Friederichsa jest może zanadto, powiedziałbym, morfologiczne, niemniej jednak uważam je za stosunkowo słuszne. Trudno natomiast zgodzić się z Hessem (5), który w ten sposób pisze o zadaniach ekologji zwierząt: „Te (zpośród zwierząt), które wygrywają walkę o byt, zawdzięczają to właściwościom i urządzeniom, które je mniej lub więcej chronią przed szkodliwemi wpływami świata zewnętrznego. Takie właściwości i urządzenia nazywamy „przystosowaniami“. Ale istnieją jeszcze inne wpływy świata zewnętrznego, dzięki którym chemiczne i fizyczne własności zwierząt ulegają zmianom, co zwierzętom nie przynosi ani szkody, ani korzyści. Studjum wszystkich tych stosunków zwierzęcia do jego otoczenia tworzy przedmiot ekologji zwierząt“. Określenie to uważam o tyle za wadliwe, że, mojem zdaniem, każda, najdrobniejsza nawet zmiana, dokonywa się zawsze na dobro zwierzęcia, bądź to jako indywiduum, bądź jako gatunku. W cytowanym wyżej przykładzie płomykówki, podwójne lęgi w niczem nie zmieniają właściwości egzemplarza ptaka, natomiast przez zwiększenie liczby ptaków znacznie powiększają dla gatunku szanse walki o byt. W innej swej pracy (6) pisze ten sam Hesse: „ekologja jest wiedzą o stosunkach istot żyjących do czynników świata zewnętrznego, zarówno martwych, jak i ożywionych...“ A dalej, pisząc o ekologji, jako podstawie studjów zoogeograficznych, pisze co następuje: „Jeśli jednak za punkt wyjścia weźmiemy zwierzę, wówczas pytanie będzie brzmiało: jakie właściwości w budowie i trybie życia zwierzęcia dostosowują je do otoczenia, w którem ono (t. j. zwierzę) przebywa i umożliwiają mu rozprzestrzenianie się? Jakie właściwości powstały pod bezpośrednim wpływem tego świata zewnętrznego“. Jeśli zgodzimy się, że ekologja (wraz z bionomją) jest nauką, stojącą na pograniczu morfologji i fizjologji, to będziemy mogli powiedzieć, że określenie ekologji Friederichsa jest bardziej morfologiczne, określenie Hesse-

go jest raczej fizjologiczne, przyczem tendencje fizjologiczne przeważają u większości autorów.

Nas, leśników, a więc przyrodników stosowanych, będzie interesowało w ekologji zwierząt co innego. Wszyscy dotychczas wymienieni badacze w swoich rozważaniach za punkt wyjścia biorą zwierzę, tymczasem my musimy wziąć gospodarstwo, w naszym wypadku leśne. Takie stanowisko w stosunku do ekologji zwierząt, jest jakby czemś metafizycznem, jednakże musimy przy niem obstawać. Zoologja *leśna* powinna być traktowana jako źródło wiadomości i wskazówek, których zastosowanie zwiększy pośrednio lub bezpośrednio dochody z gospodarstwa. I to nam tłomaczy, dlaczego zoologja leśna musi być przedewszystkiem studjum ekologicznem. Zoologja mówi nam, że pewne gatunki zwierząt występują bądź to w lesie, bądź w polu, ale nie mówi dlaczego to się dzieje. Tymczasem nas to pytanie właśnie najbardziej interesuje, gdyż rentowność gospodarstwa leśnego bardzo często stoi w ścisłym związku z występowaniem lub niewystępowaniem tych czy innych zwierząt. Na to pytanie da nam odpowiedź właśnie ekologja zwierząt. Zadaniem ekologa będzie więc określić, w jakich warunkach pewne zwierzę występuje, przyczem te warunki muszą być bardzo szczegółowo zbadane, zadaniem leśnika będzie stwarzać te warunki w lesie (jeśli to wogóle będzie możliwe i zależne od człowieka), gdy chodzi o zwierzęta pożyteczne, a unikać ich, gdy chodzi o szkodniki. Jak wielkie praktyczno-gospodarcze konsekwencje spowodowała tak czysto ekologiczna informacja, że kornik najchętniej wywodzi się na drzewach obumierających! Wiadomości nasze z ekologji roślin są znacznie obszerniejsze i w znacznej mierze wykorzystujemy je praktycznie w hodowli lasu. Takie cechy roślin, jak wymagania co do światła, wilgoci w powietrzu, wilgoci w glebie, składu chemicznego gleby, żyzności gleby, są to wszystko cechy ekologiczne roślin, na których opiera się nauka hodowli lasu i które są dobrze znane każdemu leśnikowi. Niestety, nie można tego samego powiedzieć o cechach ekologicznych zwierząt, pomimo, że znajomość tych cech byłaby dla gospodarki równie użyteczna. Jednakże dalecy jesteśmy nietylko od wykorzystywania cech ekologicznych zwierząt, ale i od ich znajomości, gdyż ekologja zwierząt jest wogóle nauką bardzo młodą i dane, zebrane przez nią, są jeszcze stosunkowo szczupłe.

W następnym artykule szczegółowiej omówię wyniki badań

nad ekologją zwierząt leśnych, a artykuł niniejszy uważam za zapoznanie czytelnika z całością zagadnień zoo-ekologicznych.

Rozwój ekologji spowodował jej podział na autekologję i synekologję. Trzeci międzynarodowy kongres botaniczny (6), który odbył się w Brukseli w 1910 roku, przyjął następującą definicję tych pojęć.

„Ekologja, jako studjum warunków siedliska i przystosowania (do nich) gatunku rośliny, jest — w odniesieniu do jednego gatunku — autekologją, w odniesieniu do zespołów roślinnych — synekologją“. Biorąc powyższe definicje za podstawę do badań również z zakresu ekologji zwierząt, będziemy mogli powiedzieć, że np. studjum każdego z czynników, tworzących siedlisko, w odniesieniu do wszystkich zwierząt lub tylko pewnej grupy zwierząt, to siedlisko zamieszkujących (np. wpływ podszytu na występowanie ptaków w lesie), będzie autekologją. To samo da się powiedzieć o badaniu całości warunków, niezbędnych do występowania pewnego gatunku zwierzęcia lub grupy gatunków zbliżonych (np. studjum ekologji sikor). Natomiast, jeśli będziemy badali np. zespoły zwierząt w pewnych określonych siedliskach, ich masę bezwzględną, zmiany w tej masie, skład gatunkowy zespołu, zmienność składu gatunkowego w zależności od zmiany warunków zewnętrznych — będzie to synekologja. Takiem bardzo ciekawem teoretycznie, a mającem duże gospodarcze znaczenie zagadnieniem synekologicznem, jest produkcja masy zwierzęcej z jednostki powierzchni w rozmaitych siedliskach. Stwierdzenie wielkości tej masy, jak również zbadanie czynników, od których zależy jej wysokość, a co ważniejsza, jej zmienność, da nam możność wytłomaczenia wielu ciekawych i gospodarczo ważnych fenomenów.

Bez względu na jakieś subtelności znaczeniowe, zawarte w przytoczonych dotąd definicjach ekologji, możemy powiedzieć, że wspólną ich cechą jest ujmowanie ekologji jako studjum stosunku zwierzęcia do warunków zewnętrznych (ujęcie fizjologiczne ekologji) i sposobu uzewnętrznienia się tego stosunku w postaci przystosowań (ujęcie morfologiczne ekologji).

Czynniki zewnętrzne, działające na zwierzęta, są dwojakie: ożywione i nieożywione. Do czynników ożywionych należą rośliny i inne zwierzęta (poza gatunkiem lub grupą gatunków rozpatrywanych), do nieożywionych wszystkie czynniki klimatyczne, a więc temperaturę, opady, wiatry, a pozatem światło, wyniesie-

nie nad poziom morza, skład chemiczny i struktura gleby, rzeźba terenu i wiele innych.

Życie istnieje wszędzie. Pustynie spalone słońcem, wieczne śniegi, morze, ląd pokryty roślinnością, są mniej lub więcej gęsto zaludnione przez istoty żyjące. Jednakże ponieważ to coś, co nazywamy życiem, wymaga dla swego istnienia pewnych stałych warunków, gdy tymczasem warunki bytowania są zgoła różne w różnych siedliskach, więc zwierzęta — bo tylko o nich będę mówił — muszą posiadać specjalne urządzenia, dzięki którym stwarzają w obrębie swego organizmu takie właśnie stałe warunki, w których mogą przebiegać procesy życiowe. I te właśnie urządzenia, zwane „przystosowaniami" są podstawą tej różnorodności form w świecie zwierząt. Przez nie też najlepiej przejawia się to, co nazywamy ekologją zwierzęcia, jeśli pod tem słowem będziemy rozumieli wymagania zwierzęcia, co do jego „oikos" — domu.

W stosunku do zewnętrznych, nieożywionych czynników siedliska, zwierzęta mają w większości wypadków pewne stałe wymagania, t. zn. istnieje dla nich górna i dolna granica wahań nasilenia pewnego czynnika. Np. jeśli chodzi o zwierzęta wodne, to są wśród nich takie, które mogą żyć w wodzie o stałej zawartości soli i na wszelkie wahania tej zawartości są bardzo wrażliwe. Takie zwierzęta nazywamy stenohalicznemi w przeciwieństwie do zwierząt euryhalicznych, znoszących nawet znaczne wahania zawartości soli w wodzie. Jeśli chodzi o wilgoć (tutaj znowu może być mowa tylko o zwierzętach lądowych) to rozróżniamy zwierzęta stenohygryczne, znoszące tylko nieznaczne wahania wilgotności powietrza i euryhygryczne, znoszące duże wahania. Do pierwszych należą ślimaki, płazy, bawół, do drugich, b. dużo owadów, ptaków i ssaków. Co się tyczy wrażliwości na wahania temperatury, to mamy zwierzęta stenotermiczne, np. korale, występujące wyłącznie w morzach o temperaturze powyżej 20^0, i zwierzęta eurytermiczne, np. puma, występująca w Ameryce Północnej (Kanada) i w Ameryce Środkowej, ostryga, żyjąca w wodzie o temperaturach 2^0 i 20^0. Wreszcie jednym z ważniejszych czynników dla zwierzęcia, który jednak jest już raczej czynnikiem ożywionym, jest żywność i tu mamy z jednej strony zwierzęta stenofagiczne, czyli takie, których pokarm jest mało urozmaicony (krańcowym przykładem stenofagizmu jest monofagizm, gdy zwierzę odżywia się wyłącznie jednym rodzajem pokarmu) i euryfa-

giczne, t. zn. mało wybredne w wyborze pożywienia. Jest rzeczą zrozumiałą, że te zwierzęta, które są mniej wymagające w stosunku do czynników zewnętrznych, znoszące większą amplitudę ich wahań, są znacznie mniej zależne od siedliska i mogą się szybciej rozprzestrzeniać, niż te zwierzęta, które wymagają ściśle określonych warunków. Pierwsze mają znacznie większą prężność ekologiczną niż drugie.

Wszystkie czynniki siedliska mają wpływ na rozprzestrzenianie się zwierząt i na ich występowanie w pewnem miejscu, jednakże wpływ rozstrzygający mają te czynniki, które ulegają największym wahaniom. Jest to jakby prawo minimum u roślin, tylko ujęte trochę w inny sposób, mianowicie, że wybór gatunków zwierząt dla pewnej okolicy jest określony przez ten czynnik, który się najczęściej zbliża do dolnego lub górnego krańca amplitudy wahań, czyli do pessimum.

Jeżeli porównamy takie środowiska, jak woda i powietrze, to przekonamy się, że aczkolwiek woda, zwłaszcza morska posiada bardziej stałe warunki życiowe, a tem samem możnaby przypuścić, że lepsze, to jednak okaże się, że znacznie większa zawartość tlenu w powietrzu niż w wodzie, znakomicie polepsza warunki bytu zwierząt lądowych nawet przy znacznych wahaniach dwuch innych czynników, t. j. wilgoci i temperatury. Jeden litr powietrza zawiera 209 cm^3 tlenu, jeden litr wody tylko 7 cm^3. Ta większa zawartość tlenu powoduje znacznie szybszą przemianę materji, a co za tem idzie wytwarzanie znacznie większych ilości energji, co ma olbrzymie znaczenie w ekologji zwierząt. Drugim takim czynnikiem, który powoduje, że życie zwierząt na lądzie jest tak bogate, jest obecność bujnego życia roślinnego, które jest źródłem obfitego pokarmu. To też pomimo, że lądy zajmują 148 miljonów km^2, a wody 362 miljony km^2, to 4/5 wszystkich gatunków zwierząt żyje na lądzie, a tylko 1/5 w morzach. Tę wielką liczbową przewagę form lądowych nad morskiemi należy tłumaczyć również i tem, że warunki życia na ziemi są różnorodniejsze, niż w morzu i przystosowania do tych warunków, przystosowania, które stały się dziedzicznie, stworzyły taką liczbę gatunków. Można powiedzieć, że największą liczbę przystosowań wywołują czynniki biotyczne, czyli że czynniki biotyczne w głównej mierze przyczyniają się do wytworzenia obserwowanej liczby form.

Najważniejszym zpośród czynników siedliska jest masa po-

karmu, będąca do dyspozycji zwierząt. Jest to czynnik, przystosowania do którego są najwyraźniejsze i który wywiera wybitny wpływ na fizjologię i ekologię zwierząt.

Pomijając grupę zwierząt wszystkożernych, których cechy morfologiczne nie są zbyt wyraźne, możemy podzielić zwierzęta na roślinożerne i mięsożerne. Przystosowania wynikłe z rodzaju pożywienia są bardzo wyraźne, zwłaszcza te, które stoją w bezpośrednim związku z pokarmem, czyli przystosowania pierwotne (np. długość przewodu pokarmowego). Przystosowania wtórne są mniej wyraźne morfologicznie, ale fizjologicznie niemniej ciekawe. Jeśli więc rozpatrzyć budowę przewodu pokarmowego, to zauważymy szereg różnic między trawożercami i mięsożercami. U trawożerców zęby mają dużą powierzchnię trącą, która konieczna jest do rozcierania dużej masy trudno strawnego pokarmu, u mięsożerców zęby są ostre, ostrokrawędziowe, służące raczej do przecinania pokarmu. To samo widzimy u zwierząt bezzębnych, np. ptaków. Łuszczaki (zięba, dzwoniec, czyż), a więc ptaki typowo nasionożerne, mają dziób gruby, służący do wyłuskiwania nasion z łupinki, ptaki drapieżne mają dziób ostry, hakowaty, nadający się dobrze do szarpania mięsa, będącego głównem ich pożywieniem. Następnem przystosowaniem jest budowa żołądka. Zwierzęta roślinożerne mają żołądki o ścianach grubych, służące do rozcierania pokarmu jeszcze w żołądku, dużo wśród nich należy do zwierząt przeżuwających, zwierzęta mięsożerne mają żołądki cienkościenne i naogół mniejsze, gdyż żywią się pokarmem łatwiej strawnym i znacznie pożywniejszym. U owadożernego *Cnemidophorus lineatus* długość przewodu pokarmowego wynosi 1,14 długości ciała, u roślinożernego *Cnemidophorus marinus* 2,1 długości ciała. U kota długość przewodu pokarmowego wynosi 4 długości ciała, u psa — 5 długości, u konia — 10, u wołu aż 20 długości ciała.

Wtórne przystosowania są oczywiście mniej wyraźne, jednakże dają się stwierdzić. Weźmy dla porównania dwa gatunki wijów, a mianowicie *Julus* — roślinożerca i *Lithobius* — mięsożerca. *Julus* ma zmysły słabiej rozwinięte, krótsze rożki, mniej oczek, jest powolny w ruchach, nie posiada żadnej broni napastliwej, a przed wrogami chroni go jedynie wapnisty pancerz. *Lithobius* ma broń w postaci jadowitych przednich nóg, ratunku szuka w ucieczce, a pancerza nie posiada. *Julus* żyje towarzysko, *Lithobius* pojedyńczo pod kamieniami.

Zwierzęta polifagiczne odżywiają się bardzo rozmaitym pokarmem, nie mają zatem specjalnych urządzeń do zdobywania pewnego tylko rodzaju pokarmu. Natomiast zwierzęta monofagiczne takie urządzenia, niejednokrotnie bardzo ciekawe, posiadają. Np. dzięcioły mają język zakończony twardemi szczecinkami, zwróconemi ku nasadzie dzioba, a służącemi mu do wyciągania larw z pod kory. Mrówkojad, mimo swej znacznej wielkości, odżywia się mrówkami, które przylepiają się do jego długiego, lepkiego języka. Motyle mają trąbki do wysysania nektaru z kwiatów, ślimakożerce silne szczęki do otwierania muszel, krzyżodzioby — dziób doskonale przystosowany do rozcinania łusek w szyszkach.

W ścisłym związku z pożywieniem stoi wielkość przestrzeni, konieczna dla zwierzęcia. Dla zwierząt pędzących osiadły tryb życia, przestrzeń ta jest bardzo niewielka, jednakże taki tryb życia jest możliwy właściwie tylko w morzu, gdyż tam prądy wodne przynoszą zwierzętom osiadłym dostateczną ilość pokarmu. Wśród zwierząt lądowych niema zwierząt osiadłych w ścisłem tego słowa znaczeniu. Dla trawożerców minimum powierzchni, konieczne dla istnienia, jest znacznie mniejsze, niż dla zwierząt miesożernych. Pierwsze znajdują pokarm wszędzie i nie potrzebują „zdobywać“ go, z racji nieruchomości roślin, drugie muszą ten pokarm zdobywać, czy upolować, gdyby więc w jednym i tym samym terenie było zbyt wiele zwierząt mięsożernych, mogłoby dla nich zbraknać pokarmu. Stąd to obserwujemy takie fakty, jak wypędzanie potomstwa przez rodziców z rejonu ich zamieszkania. Ten sam fakt jest zapewne przyczyną, że na wyspach większość ssaków, nawet roślinożernych, ma karłowaty wzrost w porównaniu z temi samemi gatunkami na lądzie stałym.

Do czynników biotycznych siedliska dależy zaliczyć świat roślinny i świat zwierzęcy, jako otoczenie danego gatunku zwierzęcia. Pomijając narazie świat roślinny zajmiemy się wpływem świata zwierzęcego na pewien gatunek, rozpatrując, jak się układają wzajemne stosunki między zwierzętami różnych gatunków. Można wyróżnić jakby trzy rodzaje tych stosunków, a mianowicie: a) współżycie (symbioza), b) pasorzytyzm, c) stosunek zdobywcy do ofiary. Opuszczając chwilowo dwa pierwsze rodzaje, t. j. współżycie i pasorzytyzm zajmę się stosunkiem zdobywcy do ofiary. Nie mogę omawiać, z braku miejsca, wszystkich przystosowań, muszę się ograniczyć do uwag najbardziej ogólnych. Bliższe szczegóły podam w drugiej części niniejszego artykułu.

O ile zwierzęta mięsożerne posiadają wybitnie udoskonalone środki napaści, a więc pazury, uzębienie, dzioby, posiadają siłę, konieczną do dognania i zabicia zdobyczy, siłę do jej przeniesienia w bezpieczne miejsce, możność pochłonięcia naraz dużej stosunkowo masy pokarmu, jak również zdolność głodowania przez dłuższy czas, gdy niektóre z nich posiadają jad, którym zabijają inne zwierzęta, lub zdolność hypnotyzowania zwierząt, tak, że ofiara traci zdolność psychiczną do obrony — o tyle zwierzęta roślinożerne, przeważnie padające ofiarą, posiadają wydoskonalone środki ucieczki, niektóre z nich, środki obrony, np. rogi, twardy pancerz, przeważnie ubarwienie ochronne, często żerują stadami, dzięki czemu mniej są narażone na napaść drapieżcy, gdyż na znak ostrzegawczy jednego zwierzęcia — ucieka całe stado. Do tego samego rodzaju przystosowań należy zdolność samozranienia się, czyli autotomji, polegająca na tem, że zwierzę w razie napaści, odrywa część swego ciała, która zostaje w paszczy lub pazurach napastnika, a samo ucieka. Znanym przykładem tego zjawiska jest zdolność jaszczurki do pozbycia się części ogona, który potem odrasta, wprawdzie w nieco zmienionej formie. Innym typem przystosowania jest zjawisko mimikry, polegające na upodabnianiu się pewnych zwierząt bądź do roślin, bądź do innych, groźnych dla napastnika zwierząt, dzięki czemu może ono pozostać niezauważone przez napastnika lub może go swym wyglądem wprowadzić w błąd.

Jak z dotychczasowych uwag wynika każda roślina i każde zwierzę musi pozostawać w pewnym stosunku do innych zwierząt oraz roślin, a suma tych wszystkich stosunków między wszystkiemi roślinami i zwierzętami w pewnym czasie i miejscu tworzy pewien charakterystyczny zespół życiowy, któremu nauka dała miano „biocenozy". Termin ten, będący prawie fundamentem ekologji (gdyż cechy ekologiczne zwierząt można rozpatrywać tylko w ramach jakiejś biocenozy) musimy sobie dokładniej wyjaśnić.

Tę przestrzeń na kuli ziemskiej, która zawiera w sobie istoty żywe, nazywamy biosferą. Na lądach biosfera sięga przeciętnie do wysokości 30 metrów nad powierzchnię lądu, w morzach aż do dna, odległego od powierzchni niekiedy na kilkanaście tysięcy metrów. Biosfera, zwłaszcza na lądzie jest bardzo urozmaicona tak pod względem warunków życiowych, jak i zaludnienia jej

przez istoty żyjące. Podział biosfery nie jest dotąd opracowany z zoologicznego punktu widzenia, nieustalone są jednostki systematyczne, terminologja, co niestety bardzo utrudnia pracę w tej dziedzinie. Tym trudnościom dał wyraz Friederichs (3) w swej książce o podstawowych zagadnieniach zoologji stosowanej. O ile botanika, a raczej fitosocjologja, poszła w tym kierunku dość daleko, o tyle nauka o społeczeństwach zwierzęcych i ekologja zwierząt stawia pierwsze kroki.

Jednostką, którą obecnie przyjmuje się za podstawą dla badań nad społeczeństwami zwierzęcemi i ekologją zwierząt jest biotop. Biotopem nazywamy wycinek biosfery o pewnych określonych cechach i pewnym, mniej więcej stałym składzie gatunkowym istot żyjących i różniący się temi cechami i składem gatunkowym od innych biotopów. Biotop (może lepiej: pewien rodzaj biotopu), określa się przez podobieństwo takich czynników jak klimat, podłoże, rzeźba terenu i t. p., przyczem mogą istnieć pewne odchylenia od typu biotopu. Biotop jest dla nauki o społeczeństwach organizmów taką samą jednostką, jak gatunek dla systematyki, z tą tylko różnicą, że gatunek (w systematyce) jest pojęciem znacznie ściślejszem i lepiej sprecyzowanem, niż biotop. Aby pojęcie biotopu uczynić bardziej zrozumiałem podam kilka przykładów. Tak więc las będzie bezwątpienia biotopem, ale biotopem posiadającym b. wiele form, inny bowiem jest las tropikalny, inny w krajach o temperaturze umiarkowanej; inne warunki panują w lesie mieszanym, inne w czystym, jednogatunkowym. Odrębnym biotopem jest pustynia piasczysta, odrębnym pustynia skalista. Wybrzeże morskie tworzy szereg biotopów w zależności od swej budowy, np. wybrzeże piasczyste, skaliste, muliste. Biotopem jest również łąka, pole, step, tundra... Każdy z tych biotopów ma swą własną florę i faunę, odrębną od innych biotopów [1]).

Pod słowem biocenoza rozumie się świat ożywiony pewnego biotopu. Według Hessego (6) biocenoza jest pojęciem, które mie-

---

[1]) Tak, jak w systematyce łączymy gatunki w wyższe jednostki systematyczne, jak rodzaje, rodziny i rzędy, taksamo podobne do siebie biotopy łączymy w biochory (np. biotop pustynia skalista i pustynia piasczysta łączymy w biochor: pustynie), biochory w typy siedliskowe (np. biochor pustynie z biochorem pustynie lodowe w typ: pustkowia), wreszcie typy siedliskowe łączymy w biocykle, przyczem cała biosfera rozpada się na trzy biocykle, mianowicie: 1) morze, 2) wody słodkie, 3) ląd.

ści w sobie i świat ożywiony biotopu i sam biotop, jako miejsce w którem przebywa i rozwija się świat ożywiony. Jeśli wziąć pod uwagę pochodzenie słowa „biocenoza“ (od łacińskiego „coena“ — uczta), to uważam za słuszniejsze słowem „biocenoza“ oznaczać tylko świat ożywiony biotopu. Biotop zatem jest pojęciem szerszem, niż biocenoza, a nie odwrotnie, jak tego chce Hesse. Zresztą w dalszym ciągu swej pracy nic nie wspomina o abiotycznych składnikach biocenozy. Biocenoza zatem jest to zgrupowanie istot żywych, zamieszkujące jednolity wycinek biosfery. Jeśli chodzi o skład gatunkowy i liczbę indywiduów — biocenoza dostosowana jest do przeciętnych w danem miejscu zewnętrznych warunków życiowych. Poszczególne ogniwa biocenozy są wzajemnie od siebie zależne, co sprawia, że panuje w niej równowaga biotyczna. Ta równowaga jest rezultatem samoregulacji biocenozy, jako całości. Równowaga ta polega na tem, że pomimo ubywania i przybywania — zarówno liczba gatunków jak i indywiduów pozostaje mniej więcej stała, o ile nie nastąpi jakaś zasadnicza zmiana w biotopie. Jeśli w biotopie ulega zmianie jakiś zasadniczy czynnik (np. zmiana klimatu, wypadnięcie starego, czy przybycie nowego, ważnego ogniwa biocenozy), wówczas i biocenoza zmienia swój charakter, jednakże prędzej czy później uzyskuje nową równowagę, zwykle na innym poziomie, niż poprzednio. Przykładów na to mamy wiele, jednakże z braku miejsca nie będę ich przytaczał.

Najbardziej jaskrawą zależnością w ramach jakiejś biocenozy jest wybitna zależność zwierząt od roślin. Niektóre rośliny są również zależne od zwierząt, jednakże ta zależność dotyczy z reguły drugorzędnych zjawisk życiowych, przynajmniej jeśli chodzi o indywiduum rośliny. Tymczasem u zwierząt istnieje wybitna zależność indywiduum od świata roślin i to w zjawisku głównem, bo pokarmu. Roślina zawsze potrafi znaleść pokarm w ziemi i powietrzu bez pomocy zwierzęcia, zwierzę bezpośrednio lub pośrednio zawsze odżywia się rośliną. Oczywiście, że rośliny korzystają z soli azotowych i CO_2 wydzielanych przez zwierzęta, nie znaczy to jednak, że tylko zwierzęta dostarczają roślinom tych substancyj. Można sobie wprawdzie wyobrazić biocenozę autarkiczną, t. j. taką, że sole azotowe i CO_2 wydzielane przez zwierzęta wystarczają roślinom tejże biocenozy, a rośliny dają zwierzętom wystarczającą ilość pożywienia, będą to jednak bardzo rzadkie, można powiedzieć, wyjątkowe wypadki. W większości

wypadków każda biocenoza skazana jest na dopływ pożywienia z zewnątrz i to zarówno dla roślin i dla zwierząt. Bywają wypadki, że biocenoza otrzymuje zzewnątrz wszystek konieczny dla niej pokarm i wtedy może się składać nawet z samych tylko zwierząt. Fakt taki obserwujemy w ciemnych głębiach oceanu, gdzie rośliny żyć nie mogą z racji braku światła, natomiast żyją zwierzęta o specjalnych przystosowaniach (np. o wielkiem ciśnieniu wewnętrznem). Podobnym przykładem są góry nadmorskie na dalekiej północy i południu, zamieszkałe przez stada bezlotków i innych ptaków, odżywiających się rybami morskiemi.

W każdej biocenozie można wyróżnić gatunki zwierząt, charakterystyczne tylko dla niej, oraz gatunki, które żyją również w innych biocenozach. Pierwsze obejmujemy ogólną nazwą zwierząt eucenotycznych, drugie, znacznie liczniejsze, tychocenotycznych. Istnieją i takie gatunki zwierząt, które można spotkać w bardzo wielu biotopach; także zwierzęta nazywamy ubikwistami.

Zwierzętami charakterystycznemi dla pewnej biocenozy nazywamy te zwierzęta, które tylko w tej biocenozie występują; nazywamy je tak, właśnie dlatego, że tylko w niej występują. Jednakże to stwierdzenie występowania pewnych gatunków w biocenozie nie wyjaśnia nam przyczyn tego zjawiska. I dopiero, gdy przyjrzeć się bliżej tym zwierzętom, to okaże się, że posiadają one cały szereg cech i przystosowań, które pozwalają im jaknajlepiej wykorzystać właściwości biotopu i biocenozy, dzięki czemu zwierzę ma możliwie największe szanse wygrania walki o byt w tej właśnie, a nie innej biocenozie. U zwierząt eucenotycznych, czyli przebywających w jednej tylko biocenozie, te przystosowania są najjaskrawsze, u zwierząt tychocenotycznych są mniej wyraźne, natomiast może liczniejsze. Oczywiście więc, że i zwierzęta leśne, typowo leśne, posiadają przystosowania, pozwalające im na maksymalne wyzyskanie warunków życiowych, stwarzanych przez las. Zadaniem ekologji zwierząt leśnych jest badanie tych przystosowań, przyczem pewne wyniki w tym względzie już osiągnięto. Ale o tem do następnego artykułu.

LITERATURA.

1. Chapman R. N. Animal Ecology, New York an London 1931.

2. Elton Ch. Animal Ecology, London 1927.

3. Friederichs K. Die Grundfragen und Gesetzmäszigkeiten der land-und forstwirtschaftlichen Zoologie. Berlin 1930.

4. Haeckel E. Entwicklungsgang und Aufgaben der Zoologie. Jenaische Zeitschrift. 1869.

5. Hesse R. Oekologie der Tiere. Handwörterbuch der Naturwissenschaften — Jena 1912 — 1915.

6. Hesse R. Tiergeographie auf ökologischer Grundlage, Jena 1924.

ADAM KAROL WIEJSKI.

Z lasów Węgier.

I. LASY W INSPEKTORACIE LENTI W DOBRACH KSIĘCIA ESTERHAZEGO.

(Esterhazy Hercegi Hitbizomany Fürészaru, rönkes tüzifatelepe, Lenti, Zalamegye).

W lasach księcia Esterhazego na Węgrzech Inspektorat Lenti, jako samoistna jednostka administracyjna i gospodarcza, podlegająca Naczelnemu Zarządowi lasów Ks. Esterhazego w Sopronie, jest objektem leśnym nader interesującym, dzięki swej wysokiej wartości gospodarczej, jak również ciekawej strukturze geologicznej oraz składowi gatunkowemu tych lasów. Powojenne Węgry w lasach swych posiadają zaledwie 4 — 5% drzewostanów iglastych, wśród których lite i mieszane lasy sosnowe znajdują się właśnie w Inspektoracie Leśnym w Lenti. Są to więc, można powiedzieć, jedyne na Węgrzech lasy sosnowe o wysokiej kulturze gospodarczej.

Całkowity kompleks lasów, zajmujący około 21.000 ha, podzielony jest na 5 administracyjnych jednostek — rewirów, zarządzanych przez inżynierów-leśników. Rewiry te rozrzucone są na dość znacznej powierzchni, co utrudnia w znacznej mierze gospodarkę, dzięki różnorodności siedlisk, a co zatem idzie różnorodności gatunków. Występuje tu przedewszystkiem sosna, której wysoka jakość i wartość techniczna, kwalifikuje ją do konkurencji na rynku wewnętrznym Węgier z importowanym drewnem z zagranicy. Dalej dąb z pasma gór Sławońskich, jako materjał również pierw-

szej klasy do wyrobu parkietów, podkładów kolejowych i bali, wraz z bukiem i innemi liściastemi gatunkami zajmuje resztę leśnej powierzchni.

Inspektorat Leśny w Lenti podzielony jest na pięć rewirów:

1. Rewir Lenti, gdzie sosna 60%, dąb 20%, buk i inne 20% stanowią.
2. Rewir Zalabaksa, gdzie sosna 60%, dąb 20%, grab i nne 20% stanowią.
3. Rewir Lendva Ujfalu, gdzie buk 50%, dąb 20%, sosna i inne 30% stanowią.
4. Rewir Peterförde, gdzie buk 60%, bąd 30% sosna, grab i inne 10% stanowią.
5. Rewir Banok Stgyörgy gdzie buk 60%, dąb 30%, sosna, grab i inne 10% stanowią.

Sosna tworzy lite drzewostany z podszyciem grabowo-dębowym, buk, dąb i grab stanowią lasy mieszane.

Kolej rębu dla lasów sosnowych wynosi lat 80, dla lasów mieszanych 100 lat, a dla dębowych 120 lat. Użytkowanie odbywa się według planów urządzania w ten sposób, że na każde 100 ha. powierzchni leśnej użytkuje się 1 ha. lasu rębnego. Cięcie i wyróbka w lesie odbywa się zimą od listopada do marca włącznie.

Użytkowanie i odnowienie prowadzone dotąd sposobem cięć rębni Wagnerowskiej, dążących do odnowienia naturalnego od strony północnej, a polegające na powolnem rozszerzaniu założonego pasa zrębowego, zostało w tym roku zaniechane po kilkuletnim go stosowaniu. Rębnia Wagnerowska dała wynik przeciwny przewidywaniom i z tego względu lasy sosnowe są tu bardzo ciekawym wskaźnikiem, że rębnia ta dająca nadzwyczajny efekt gospodarczy w Bawarji, tutaj, ze względu na urodzajność gleby, zachwaszczanie i silne odrośle podszycia, zagłuszające w zupełności powstały nalot, stosowaną być nie może. I dziś miejsce dawnych drzewostanów sosnowych zajmują odroślowe młodniki grabowo-dębowe, w których gospodarka jest znacznie utrudniona i idzie w kierunku sztucznej poprawy przez podsadzanie sosny. Za odpowiedni sposób odnowienia uznano obecnie odnowienie ręczne sosny 1 — 2 letniemi sadzonkami w talerze o średnicy 30 cm. z odwróceniem darni, która chroni glebę od wyparowania wody, oraz daje korzystny nawóz przez jej rozkład chemiczny. Przy wyborze tego sposobu odnowienia decydowały również czynniki atmosferyczne — brak deszczu w maju i czerwcu, klimatyczne — klimat sub-alpejski

i wreszcie glebowe. Wysokość terenu ponad poziom morza wynosi 200 — 300 m., ilość opadów waha się od 700 — 800 mm.

Wyprodukowany materjał dostarczany jest kolejką leśną do dwóch tartaków, na terenie Inspektoratu położonych w Lenti i w Csömöder. Dla łatwiejszego usprawnienia administracji rewiry leśne połączone są siecią telefoniczną.

Dla zobrazowania gospodarki leśnej podam etat roczny użytkowania w 1934 roku na całym terenie Inspektoratu:

Drewno opałowe w metrach przestrzennych o wymiarach stosu: 1.20 m. wysokość, 1.00 m. szerokość, 1.00 m. długość:

Bukowe I klasa	22.000 mp.
„ II „	9.000 „
„ III „	10.000 „
Grabowe I klasa	3.000 „
„ II „	6.000 „
„ III „	5.100 „
Sosnowe I i II klasa	6.600 „
Dębowe . . . . ,	2.000 „
„ (Quercus cerris)	2.000 „
Inne: olcha, brzoza, topola	1.500 „
Razem drewna opałowego	70.200 mp.

Przyjmując za współczynnik zamienny 0.7 otrzymamy 49.140 m^3 opału.

Drewno użytkowe w metrach sześciennych:

Sosnowe: deski, łaty, bale:

Z drewna od 25 — 60 cm. średnicy, a wyżej 4 m. długości	19.000 m^3
Kopalniaki: 12 — 25 cm. średnicy w poł. długości, 2 — 4 m. długości	2.000 m^3
Słupy telegraficzne i maszty	300 m^3
Drewno budowlane i ciosane	3.000 m^3
Razem drewna użytkowego, sosnowego .	24.300 m^3

Dębowe: bloki od 30 cm. do 1 m. średnicy w poł. długości, 2 — 9 m. długości . . . . . . 1.000 m^3

Użytkowego drewna dębowego jest stosunkowo mało, gdyż drzewostany dębowe znajdują się w niskiej klasie wieku. Produkuje się drewno użytkowe dębowe na materjał tarty i parkiet.

Bukowe: bloki od 30 cm. średnicy w połowie długości od 2 m. długości	2.500 m³
Grabowe	100 m³
Inne (olcha, lipa, jesion, brzost)	200 m³
Razem drewno użytkowe liściaste . .	3.800 m³

Podkłady kolejowe:

Dębowe o długości 2.20 m., 2.50 m., 2.60 m. .	5.000 sztuk
Bukowe do impregnowania	3.000 sztuk
Produkcja klepki niemieckiej z dębu stanowi ilość, która pozwoli na wyprodukowanie beczek o pojemności	2.000 hektolitr.

Z załączonych danych o rocznej produkcji Leśnego Inspektoratu w Lenti widać, że gros wyprodukowanego drewna zajmuje sosna i jest to ilość, porównywana z całkowitą produkcją drewna sosnowego na Węgrzech, stanowiąca jej przeważającą większość. Z dalszych wniosków nadmienić należy, że przyrost roczny wynosi w tych lasach 5 do 6 m³ z hektara.

Należy jeszcze wspomnieć, że na terenie tych lasów corocznie zalesia się 50 ha. halizn i nieużytków sosną zwyczajną, której siedlisko odpowiada tu w zupełności.

Z tego krótkiego opisu lasów w Lenti wynika, że lasy te, aczkolwiek nieprzedstawiające drzewostanów o dobrej strukturze, jednak przyznać trzeba, że w ramach możności osiąga się wszystko to, co osiągnąć można. W obecnych Węgrzech, gdzie daje się odczuć straszny brak lasów i drewna, drzewostany nawet o bardzo złej strukturze, lasy, na które dawniej wprost nie zwracano uwagi, dziś leśnicy węgierscy starają się doprowadzić do najwyższej kultury, aby osiągnąć maximum produkcji, co ułatwia silne zapotrzebowanie na drewno, wysokie ceny i wielka opieka lasów ze strony Rządu Królestwa Węgier.

II. SPÓŁKA AKC. PRZEMYSŁU DRZEWNEGO I TARTACZNEGO W LENTI.

(Kerkavölgyi Faipari R. T. Gözfürészüzeme Lenti (Zala m.).

Tartak w Lenti jako przedsiębiorstwo handlowo-przemysłowe, podlegające Inspektoratowi Leśnemu w Lenti, służy do przetarcia drewna wyprodukowanego w Kompleksie lasów ks. Ester-

hazego w Lenti. Tartak i całe przedsiębiorstwo jest Towarzystwem Akcyjnem z 90% udziałem kapitału Pawła ks. Esterhazego.

Całkowite terytorjum tartaku zajmuje około 35 ha powierzchni i podzielone jest na plac zabudowań mieszkalnych oraz właściwy teren tartakowy, który posiada skład materjału okrągłego, właściwą halę tartakową, inne budowle i skład materjału przetartego.

Hala tartaczna zaopatrzona jest w następujące urządzenia maszynowe:

Trzy tartaki pionowe wysokosprawne, dwa o rozpiętości pił 18 cali, jeden o rozpiętości 24 cale firmy Hercules-Müvek-Budapest.

Trak poziomy do przecierania grubych klocy do 90 cm. grubych, firmy Gubisch Vierke, Lignitz.

Dwie taśmówki małe automatycznie poruszane przez elektromotory.

Ręczna piła do skracania materjału przetartego.

5 elektromotorów o sile od 6 do 12 HP każdy, oraz maszyna parowa duża o 170 HP i mała o sile 25 HP, wytwórni Węgierskich Fabryk Maszyn Kolejowych.

Tartak powyższy posiada pozatem urządzenia do maszynowego wyrobu parkietu i fryz oraz skrzyń.

Przecieranie roczne wynosi około 15.000 m^3, w tem dąb zajmuje 2.000 m^3, resztę zaś stanowi sosna. Roczna produkcja parkietu wynosi 11.000 m^2, oraz 700 m^3 skrzyń gotowych. Przecieranie dzienne przy 10-cio godzinnym dniu pracy wynosi 72 — 78 m^3.

Tartak pracuje przez 11 miesięcy, poświęcając 12-ty miesiąc na remont i przygotowania do kampanji tartacznej. Wydajność przetarcia jest wysoka, a to dzięki zużytkowaniu odpadków i wynosi ona:

dla drewna okrągłego 65%,

dla lepszego materjału 75% wydajności.

Na tartaku pracuje 120 osób, w tem:

1 inżynier leśnik jako kierownik tartaku, 1 buhalter, 1 praktykant, 1 majster tartaczny, 1 majster mechanik, 2 majstrów terenowych brakarzy, 1 majster do produkcji parkietu, 2 stróży nocnych, oraz reszta młodsi i starsi robotnicy tartaczni.

Uposażenie pracowników wynosi oprócz mieszkania, opału oraz 1 — 4 ha ziemi:

około 300 P [1]) dla kierownika tartaku miesięcznie,
około 120 P dla majstrów,
oraz 8 — 40 filerów robotnikom za godzinę pracy.

Kalkulacja produkcji przecierania materjału okrągłego:

Otrzymuje się za 1 m^3 materjału przetartego . . .	35.— P
przy wydajności 65%, co stanowi	22.75 P
koszta składu, przeróbka, administracja i in. . . .	8.— P
Za 1 m^3 okrągłego drewna otrzymuje się	14.75 P

Cena ta na tutejsze stosunki jest stosunkowo wysoka.

Kalkulacja produkcji skrzyń.

Produkcja skrzyń jest opłacalna i rentowna, gdyż czysty zysk na m^3 przetartego materjału wynosi około 6 Pengö.

Cena 1 m^3 materjału do wyrobu skrzyń	50 P
przy wydajności 80% to stanowi	40 P
Praca oraz inwestycje i %%	10 P
Cena 1 m^3 materjału do wyrobu skrzyń	30 P
Materjał możnaby sprzedać za	24 P
Czysty zysk	6 P

To wskazuje na opłacalność produkcji.

Kalkulacja produkcji wyrobu parkietów i fryzów.
Kalkulacja i koszta.

Z 1 m^3 okrągłego materjału dębowego otrzymuje się 11—12 m^2 parkietu.

Z 1 m^3 okrągłego materjału dębowego otrzymuje się 0.73 m^3 materjału gotowego do produkcji fryzów.

Z 1 m^3 got. materjału do produkcji fryzów otrzymuje się 0.52 m^3 fryzów.

Z 1 m^3 fryzów otrzymuje się 31 m^2 parkietu.

Koszt przetarcia od kloców do desek do produkcji 1 m^2 parkietu wynosi 20 — 40 fillerów.

---

[1]) Kurs 1 Pengö = 1.10 zł. w Warszawie, oficjalny 1 P = 1.54 w Budapeszcie.

Koszt przetarcia od desek do fryzów do produkcji 1 m^2 parkietu wynosi 80 fillerów.

Koszt przetarcia od fryzów do parkietu za 1 m^2 stanowi 80 fillerów.

Razem koszt pracy wyrobu 1 m^2 parkietu wynosi 1.80 — 2.00 Pengö.

Ceny za parkiet przy sprzedaży, loco Lenty, franco wagon wynoszą:

Parkiet	I klasa	— 7 Pengö	za	1 m^2
„	II „	— 6 „	„	1 „
„	III „	— 5 „	„	1 „
„	IV „	— 4 „	„	1 „

W ten sposób za 1 m^3 okrągłego materjału dębowego, produkując 11 — 12 m^2 parkietu, otrzymuje się od 45 — 80 Pengö, potrącając zaś koszta wyróbki po 2 pengö od 1 m^2 parkietu, otrzyma się 23 — 60 Pengö za 1 m^3 okrągłej dębiny.

Klasyfikacja parkietu ustala 4 klasy:

I klasa: słoje równoległe, jednej barwy,

II klasa: słoje pochylone, lecz tworzące ładny rysunek, mała różnica w barwie,

III klasa: różny kierunek słoi, różnica barw, dopuszczalne małe sęczki,

IV klasa: różny kierunek słoi, barwa czerwonawa, dopuszczalne odłupania na spodnej stronie oraz większe sęczki.

Wymiary parkietu, produkowanego w omawianym Zakładzie Przemysłu Drzewnego:

Długość: (190) 208, (240) 258, **(290) 308, (340) 358 mm.**

Dopuszczalny 18 mm, niedomiar w razie rys i odłupań, 3—4% dopuszczalny ilości krótszych.

Szerokość: 22, 25, 28, 32, 35, 38, 42, 45, **48, 52, 55 mm.**

Grubość: **24 mm.**, 23½ mm.

Podkreślone stanowią gros całej produkcji parkietu. Sprawa ułożenia parkietu na składzie jest kwestją nader ważną. Jako przekładek używa się sosnę, która izoluje jedną warstwę parkietu od drugiej, a tworzy wielowarstwowość ułożonego parkietu.

Produkcja tego tak cennego sortymentu, jakim jest parkiet, sprzedawana jest na rynku wewnętrznym, jak i na rynku zewnętrznym. Parkiet, produkowany tu idzie na eksport do Szwaj-

carji, która ze względów kompensacyjnych przydziela pewien kontyngent na dostawę fryzów i parkietu również i Węgrom.

Zaznaczyć trzeba, że całokształtem gospodarki leśnej w lasach ks. Esterhazego kieruje p. Rimler, jako naczelny dyrektor w Sopronie, a wielkie zasługi i owocne wyniki pracy osiągnął p. Michałowicz, jako inspektor lasów w Lenti.

III. LASY PAŃSTWOWE W DYREKCJI MISKOLC. (Magyar Kiralyi Erdöigazgatósàg Miskolc).

Lasy, zajmujące około 50 tysięcy ha, przedstawiają przeważnie drzewostany bukowe i dębowe. Są to gatunki panujące na właściwem sobie siedlisku. Spotyka się jednak tu i ówdzie drzewostany iglaste, jak i pojedyńcze okazy, wyrosłe w lasach mieszanych, które wskazują na to, że świerk i modrzew odgrywały tu przedtem poważną rolę, wyparte jednak zostały przez gatunki liściaste. Mając to na uwadze, wprowadza się obecnie jako domieszkę gatunki iglaste, które wpłyną na poprawę struktury biologicznej i stworzą typ lasu mieszanego.

Drewno wyprodukowane przeciera się w dwóch tartakach: Tartaki w Majlath i w Ladi (Majlath fürésztelep és Ladi fürész).

Tartak w Majlath jest zakładem bardzo małym, posiadającym zaledwie jeden trak starego typu oraz dwie cyrkularki i przecierającym około 5.000 m^3 rocznie. Przecieranie nastawione jest przedewszystkiem na produkcję podkładów kolejowych i fryzów bukowych. Buk i dąb stanowią tu 98% całej produkcji, resztę zajmuje modrzew, sosna i świerk.

Załączona tabela przedstawia ilość podkładów, które można wyrobić w zależności od średnicy w cieńszym końcu:

Tartak w Ladi, nieco większy od poprzedniego, zaopatrzony w trak szybkobieżny firmy Brünn Königsfelder Maschinen Fabrik, przecierający około 55 m^3 na dzień. Z dalszych urządzeń maszynowych jest tu waga wagonowa, heblarka i 9 cyrkularek. Do suszenia bukowego drewna meblowego i fryzów wybudowano suszarnię — drewno przy 40^0 C. przez 48 godzin suszone nadaje się do dalszej przeróbki.

Wykorzystanie materjału przy przetarciu na tartaku dochodzi do 60%. Praca trwa 6 miesięcy w roku przy 10-godzinnym dniu pracy i ilość przetartego materjału dochodzi do 10.000 m^3.

Ilość podkładów	Wymiary podkładów kolejowych			
	$\frac{14/14}{20}$ [1] dł. 2,20	$\frac{17/15}{23}$ dł. 2,40	$\frac{17/15}{25}$ dł. 2,50	$\frac{17/15}{25}$ dł. 2,60
	Średnica w cieńszym końcu w cm.			
1 sztuka przy przetarciu 1-razowem	25—27	27—29	29—31	29—31
1 sztuka przy przetarciu podwójnem	28—32	30—35	32—36	32—36
2 sztuki przy przetarciu podwójnem	33—38	36—43	37—45	37—45
3 sztuki przy przetarciu podwójnem	39—45	44—51	46—54	46—54
4 sztuki przy przetarciu podwójnem	46 i wyżej	52 i wyżej	55 i wyżej	55 i wyżej

Miąższość i waga typów podkładów wynosi:

przy długości 2,20 m. o wymiarach $\frac{14/14}{20}$ — 0,0616 m³ — 66 kg.

" " 2,40 " " " $\frac{17/15}{23}$ — 0,0828 " — 88 "

" " 2,50 " " " $\frac{17/15}{25}$ — 0,0937 " — 100 "

" " 2,60 " " " 17/15 — 0,0975 " — 105 "

IV. BADANIA PROF. ROTHA (SOPRON) NAD RĘBNIĄ WAGNEROWSKĄ W NAGY DELSAR.

Profesor Roth od szeregu lat prowadzi badania nad wynikami odnowieniowemi przy stosowaniu rębni wagnerowskiej. Skutkiem tych badań było stworzenie specjalnego systemu prof. Rotha, różniącego się od rębni wagnerowskiej tem, że kierunek cięć nie musi postępować z południa na północ, lecz uzależniony jest od dogodności transportu materjału użytkowanego. Odnowienie bowiem następuje zarówno od strony północnej, jak od wschodniej i zachodniej.

Badania swe prowadzi prof. Roth na ogólnej powierzchni 30 ha. w Dyrekcji Lasów Państwowych w Miskolc od 1932 roku. Na powierzchni tej założono szereg linij cięć Wagnera o szerokości około 80 metrów i co 3 lata, postępując z południa na północ, usuwa się drzewa najstarsze i źle ukształtowane. Przy każdej linji założono powierzchnie próbne 50 × 100 metrów, na których przeprowadza

[1]) Ułamek w liczniku oznacza długość dolnej i górnej podstawy podkładu, mianownik jego wysokość.

się ścisłe badania topograficzne, fitosocjologiczne i miąższościowe. Na tym samym terenie założono linje cięć prof. Rotha, które różnią się tem, że poszerzanie ich następuje od wierzchołka ku dolinie bez uzależniania ich od kierunku stron świata.

Teren badań prof. Rotha przedstawia las bukowy na wysokości 500 — 600 metrów ponad poziom morza o glebie i podłożu wapiennem.

Pozatem prof. Roth prowadzi badania nad stosowaniem rębni gniazdowej w lasach mieszanych (buk, jesion, klon, modrzew, sosna i świerk) oraz badania trzebieżowe, oparte na zasadach biologicznych.

Prace prof. Roth'a przygotowywane są na Międzynarodowy Zjazd Leśników w Sopronie w 1936 roku.

V. ZAGADNIENIE IMPORTU DRZEWA NA WĘGRZECH.

W handlu zagranicznym Węgier import drzewa zasługuje na specjalną uwagę. Od czasów traktatu w Trianon, Węgry, pozbawione 85% ich dawnych posiadłości, najpiękniejszych lasów i zakładów przemysłu drzewnego, zmuszone są do importu znacznych ilości drewna.

Ażeby kwestja importu drewna do Węgier była bardziej przejrzysta, trzeba najpierw zdać sobie sprawę ze stanu posiadania lasów i ich produkcji. Od dłuższego czasu dawał się odczuć brak dokładnych danych, dotyczących spraw leśnych i drzewnych. Z tego też względu Węgierski Urząd Statystyczny rozpisał ankietę do poszczególnych właścicieli lasów i producentów drzewnych, ażeby tą drogą zebrać materjał, dotyczący stanu posiadania lasów na Węgrzech. Wyniki powyższej ankiety rzucają trochę światła na kwestję importu drewna do Węgier.

Powierzchnia leśna Węgier według danych ankiety wynosi 2.037.268 morgów katastralnych (1 mórg katastralny równa się 0.5746 ha), a w tem własność leśna powyżej 10 morgów katastralnych stanowi 76%, to jest 1.549.180 m. k., resztę zaś 488.088 m. k. zajmują lasy drobnej własności leśnej, mniejszej od 10 m. k. Lasy państwowe stanowią zaledwie 8,3% całej powierzchni leśnej Węgier, gros zaś są to lasy prywatne, komunalne i kościelne. Podczas więc, gdy w przedwojennych Węgrzech lasy należały przeważnie do państwa, względnie do gmin i instytucyj państwowych, obecnie lasy węgierskie są przeważnie w rękach prywatnych.

Co do występujących gatunków drzew w lasach węgierskich, to przeważają tu drzewostany liściaste, stanowiąc dla dębu 50,2%, dla buka i innych liściastych 44,7%, resztę, to znaczy 5,1% zajmują drzewostany iglaste. Ta okoliczność wskazuje już na to, że przeważna ilość importu drewna do Węgier przypada na gatunki iglaste, a więc drewno miękkie, t. j. sosnę, jodłę i świerk.

Na całkowitej powierzchni leśnej Węgier powierzchnia użytkowana zapomocą cięć prawidłowych wynosiła rocznie 62.544 m. k., co stanowi w porównaniu z poprzedniemi latami wzrost o 50%. To nadzwyczajne podniesienie rodzimej produkcji i eksploatacji tłumaczyć należy dążnością do ograniczenia przywozu drewna zagranicznego. W myśl tej zasady Ministerstwo Rolnictwa w miarę możności zezwoliło na stosowanie cięć nadzwyczajnych, co dało ten efekt, że produkcja drewna wewnątrz kraju znacznie wzrosła, a import drewna zagranicznego zmalał o 50%.

Na powierzchni leśnej, wyrąbanej w lasach o powierzchni większej, jak 10 m. k. wyprodukowano w ciągu roku:

Drewna opałowego	2.709.755 m^3
„ na węgiel drzewny	27.270 m^3
„ do użytku przemysłu budowlanego	427.489 m^3
Razem	3.164.514 m^3

Na powierzchni leśnej, wyrąbanej w lasach drobnej własności leśnej, t. j. mniejszej od 10 m. k., wyprodukowano:

Drewna opałowego	319.281 m^3
„ na węgiel drzewny	3.357 m^3
„ do użytku przemysłu budowlanego	50.354 m^3
Razem	372.992 m^3

Na całkowitej powierzchni lasów węgierskich rocznie wyprodukowano:

85,6%	drewna opałowego, t. j.	3.029.036 m^3 —	21.661.402 q[1])
0,9%	drewna na węgiel drzewny, t. j.	30.627 m^3 —	201.268 q
13,5%	drewna do użytku przem. bud.	447.843 m^3 —	3.295.753 q
	Razem	3.537.506 m^3 —	25.158.423 q

q = kwintale metryczne.

Wysoki procent wyprodukowanego opału w lasach węgierskich tłumaczy się tem, że obecne Węgry posiadają nikły procent gatunków iglastych i tych liściastych, które nadają się do użytku na budulec i dla przemysłu drzewnego.

Jeśli porównamy całkowitą powierzchnię lasów na Węgrzech z ilością drewna, utrzymanego przy użytkowaniu, dojdziemy do liczby 1,7 m^3 drewna jako przeciętnej ilości z m. k. rocznie, a 5,66 m^3 na każdym użytkowanym m. k. przy stosowaniu cięć całkowitych.

Z tych powyższych danych ankiety Węgierskiego Urzędu Statystycznego jasno widać, że rodzima produkcja drewna na Węgrzech pokryć zapotrzebowania i konsumcji nie jest w stanie i Węgry bez drewna zagranicznego obejść się nie mogą. To też import drewna na Węgrzech stanowi jedną z najpoważniejszych pozycyj zagranicznego handlu.

Począwszy od 1921 roku import drewna do Węgier stale wzrastał — wynosząc w 1926 r. 108 miljonów pengö, w 1927 r. 130 miljonów P., a w 1928 r. 153 miljony P. i przedstawiając w 1926 r. — 11,3%, w 1927 — 11,4%, aw 1928 r. — 12,2% całkowitej wartości importu węgierskiego.

Już jednak od 1928 roku import drewna do Węgier zaczął stale zmniejszać się ilościowo i jakościowo, przyczyną czego był również ogólnoświatowy kryzys ekonomiczny, którego wpływ dał się także zauważyć w budownictwie węgierskiem. I tak w 1923 r. import drewna wynosił 27.239.934 q za sumę 132 miljony pengö, w 1930 r. importowano już tylko 19.510.320 q wartości 89.871 tysięcy P., w 1931 r. — 12.231.351 q wartości 56.538 tysięcy pengö, w 1932 r. importowano już tylko 8.224.677 q za sumę 36.085 P. i wreszcie w 1933 roku import drewna wynosił 5.780.400 q. wartości 26.904 tysiące P. W całkowitym imporcie drewna do Węgier zmniejszanie największe dotyczy drewna opałowego i wynosi około 80%. Tłumaczy się to zwiększeniem wewnętrznej produkcji drewna opałowego w ostatnich latach. Zmniejszenie importu drewna do celów przemysłowych i budowlanych było również bardzo duże i wynosiło około 60% w porównaniu z rokiem 1928. Tłumaczyć to należy nadzwyczajnem zahamowaniem ruchu budowlanego i robót publicznych, zwrotu do budownictwa murowanego oraz wprowadzeniem przez rząd węgierski utrudnień kompesacyjno-dewizowych.

W imporcie drewna do Węgier w ostatnich latach główną rolę odgrywają Rumunja, Austrja, Czechosłowacja i Jugosławja. Przed kilkoma laty drewno polskie na rynku węgierskim odgrywało rów-

nież poważną rolę ze względu na wysoką klasę swej jakości, obecnie jednak import drewna polskiego zmalał bardzo znacznie dzięki ograniczeniom kompensacyjnym i dewizowym oraz utrudnieniom przy transporcie drewna przez Czechosłowację.

W roku 1933 import drewna do Węgier przez następujące państwa przedstawiał się:

Rumunja	1.874.586	q. wartości	8.034.000	Pengö
Austrja	2.060.416	„ „	11.949.000	„
Czechosłowacja	1.502.699	„ „	5.505.000	„
Jugosławja	324.856	„ „	1.322.000	„
Polska	11.349	„ „	51.000	„
Inne państwa	6.794	„ „	43.000	„
Razem	5.780.400	q. wartości	26.904.000	Pengö

Oryginalnem jest, że import drewna z Austrji w porównaniu z poprzedniemi latami wzrósł bardzo znacznie, a to dzięki temu, że między Austrją a Węgrami istnieje umowa handlowa, normująca sprawy importu drewna do Węgier i dająca wysoki kontyngent na dostawę drewna austrjackiego. Import drewna z Rumunji, Czechosłowacji i innych państw zmalał o bardzo wysoki procent.

Drewno polskie jeszcze w 1932 roku stanowiło w całym naszym eksporcie do Węgier 11%, stale jednak eksport drewna malał, by w 1933 roku osiągnąć zaledwie 1,2% całego naszego wywozu do Węgier.

Import drewna z Polski do Węgier:

	1932 r.	1933 r.
Drewno surowe i obrobione:		
w kwintalach metr.	719	51
w 1.000 pengö	719	51
w tem:		
Drewno jako budulec surowy:		
w kwintalach metr.	51.119	8.505
w 1.000 pengö	201	31
Drewno ciosane i tarte:		
w kwintalach metr.	74.017	2.844
w 1.000 pengö	518	20

Pozycje te w dalszym ciągu i w 1934 roku są malejące i jest obawa, że import polskiego drewna, mającego tak dobrą opinję na

tutejszym rynku drzewnym, zmaleje do zera, chociaż bardzo dużo mówi się na Węgrzech o możliwościach wymiany kompensacyjnej polskiego drzewa za węgierskie wino, zwłaszcza, że najbogatsza w wino kraina — Tokay znajduje się bardzo blisko granicy polskiej. Widzi się tu dużą możliwość importu drewna polskiego ze Lwowa do najbliższych krain północno-wschodnich Węgier, skąd możnaby eksportować do Polski wino tokajskie.

Podam jeszcze dane, dotyczące przywozu drewna do Węgier w okresie I — III 1934 r.:

	q.	1000 pengö
Drewno opałowe	473.610	829
„ na węgiel drzewny	77.303	472
„ nieobrobione	228.242	734
„ przetarte: liściaste	7.600	59
iglaste	484.074	3.724
„ obrobione	106.535	567
Razem	1.377.364	6.387

Polska w powyższych pozycjach figuruje w bardzo nieznacznym stopniu.

Z powyższego przedstawienia stosunków drzewnych i importu drewna na Węgrzech wynika, że Węgry, stosując specjalną politykę leśną zmniejszyły import drewna do minimum, a podniosły własną eksploatację drzewną do maximum, starając się tą drogą zaprowadzić zasadę samowystarczalności w dziedzinie drewna. Bez zagranicznego drewna jednak obecne powojnenne Węgry obejść się nie mogą.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ.

Co robić, gdy nie wystarczy nasion z drzewostanów nasiennych?

Ograniczenie zbioru nasion t y l k o do drzewostanów nasiennych, t. j. posiadających wszystkie te dodatnie cechy, które chcielibyśmy utrwalić — jest niewątpliwie słusznem i konsekwentnem realizowaniem jednej z naczelnych zasad hodowli lasu [1]).

[1]) Zarządzenie Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych z dn. 28.XII 1933 w sprawie pozyskania nasion sosny — „Las Polski“ Nr. 1 — 3. rok 1934.

Serja C Nr. 3 wydawnictw Instytutu Badawczego Lasów Państwowych: O wyborze drzewostanów nasiennych.

Ale jak zachować się wtedy, gdy okaże się, że nasion z drzewostanów nasiennych nie wystarczy na potrzeby odnowienia lasu? Oto pytanie, które niejednokrotnie będzie aktualne i które domaga się, by nań rzeczowo i bez ogródek odpowiedzieć. Odpowiedź musi być jedna: po całkowitem wyczerpaniu możliwości zbioru z drzewostanów nasiennych, zbierać trzeba nasiona, w miarę koniecznej potrzeby, również i z innych drzewostanów, których nie uznaliśmy za nasienne.

Pogląd taki może nasuwać zastrzeżenia, dlatego też dobrze będzie omówić argumenty za nim przemawiające.

Poważnym zarzutem jaki można mu postawić jest stwierdzenie, że część powierzchni leśnej świadomie odnawiać będziemy nasionami, co do wartości których istnieją mniej lub więcej uzasadnione wątpliwości.

Drugim zarzutem, wprawdzie niezasadniczej natury, lecz praktycznie dość istotnym, może być zdanie, że dopuszczenie zbioru nasion spoza drzewostanów nasiennych złamie przyjętą regułę i przekreśli korzyści z niej płynące.

Pierwszy zarzut nie może się ostać wobec tej oczywistej prawdy, że niezwłoczne zalesienie po wyrębie jest koniecznością nie tylko ekonomiczną, ale również głęboko uzasadnioną przesłankami przyrodniczemi, spośród których należy przedewszystkiem wymienić wzgląd na utrzymanie zdolności produkcyjnych siedliska leśnego. Pozatem zbiór nasion spoza drzewostanów nasiennych nie może być utożsamiany ze zbiorem zupełnie niekontrolowanym, którego stanowczo i nazawsze należy zaniechać.

Zbiór nasion spoza drzewostanów nasiennych, w miarę koniecznej potrzeby, nie złamie przyjętej zasady selekcji nasion, gdy traktowany będzie jako zło nieuniknione w pewnych okolicznościach. Zło, które przed przyjęciem zasady drzewostanów nasiennych, t. j. do ubiegłego roku, było naogół zjawiskiem dość powszechnem, a które obecnie tolerowane będzie z konieczności, w poszczególnych wypadkach.

Korzyści, jakie winna przynieść selekcja nasion, zachowane być mogą i przy tych odstępstwach w stosowaniu zasady drzewostanów nasiennych, pod warunkiem nie nastręczającym trudności, a mianowicie przez wprowadzenie rejestracji, utrwalającej w księgach gospodarczych (operacie, wykazie wykonanych upraw) pochodzenie użytych nasion. Krótka notatka, stwierdzająca pochodzenie na-

sion będzie za lat kilkadziesiąt, czy nawet kilkanaście, niezmiernie cennym dokumentem dla hodowcy, zapoczątkującym niejako księgę rodowodową drzewostanu.

Partje szyszek zebrane w drzewostanach nasiennych winny być troskliwie chronione przed zmieszaniem z innemi szyszkami. Praktycznie da się to osiągnąć, odkładając zbiór szyszek poza drzewostanami nasiennemi do czasu ukończenia zbioru w drzewostanach nasiennych.

W poszczególnych gospodarstwach leśnych (nadleśnictwach) stosunek ilościowy nasion selekcyjnych, t. j. zebranych z drzewostanów nasiennych, do nasion gorszego pochodzenia, t. j. spoza drzewostanów nasiennych, będzie różny. Stosunku tego, który zresztą w różnych latach może ulegać zmianom, nie da się ogólnie określić, ale można przewidywać, że w przyszłości, dzięki rezerwom, zgromadzonym w latach obfitego urodzaju, zmniejszy się konieczność używania nasion spoza drzewostanów nasiennych.

Gdyby nawet w pewnych poszczególnych nadleśnictwach okazały się warunki, sprowadzające się do tego, że mimo starań, stosunek na korzyść nasion selekcyjnych nie da się poprawić (zachodnie obszary kraju), to już nawet sama ś w i a d o m o ś ć tego, jakim materjałem siewnym się operuje, jest niezaprzeczoną zdobyczą hodowli lasu.

Świadome wykonywanie czynności gospodarczych, poza ekonomicznemi korzyściami i gromadzeniem materjałów dla podniesienia poziomu wiedzy leśnej, podnosi walory moralne zawodu leśnika, pozbawiając go cech szablonowego rzemiosła.

Niestety trzeba tu stwierdzić, że te niewątpliwie poważne przeobrażenia pojęć, jakie się już dokonały w umysłach polskich leśników i w ich ustosunkowaniu do spraw tu omawianych, nie zdobyły się jeszcze na dość wyraźne uzewnętrzenie, któreby nakazało ludziom postronnym należny nam szacunek. Oto jeszcze w ostatnich miesiącach firma zagraniczna ośmiela się zwracać z ofertami na nasiona do „wiernych polskich odbiorców“, oto inna firma, krajowa, oferuje Lasom Państwowym — szyszki sosnowe! Nie może być dość stanowczej odprawy, jaką winni otrzymać od leśników polskich panowie oferenci.

Czy istotnie zagraża nam w tym roku brak nasion, nasion sosny przedewszystkiem? Być może, iż nawet całkowite wyczerpanie możliwości zbioru nasion z drzewostanów nasiennych nie pokryje zapotrzebowania nasion do upraw na rok 1934/35. Składa się na to, zarówno mniej niż średni urodzaj tegoroczny, jak również fakt,

że praktycznie nie rozwiązano dotychczas sposobu zbioru szyszek ze starszych drzewostanów stojących.

W każdym jednak razie braku tego nie wypełnimy chyba — drogą zakupu nasion. Kupując nasiona, czy szyszki, kupujemy materjał pochodzący z najdostępniejszych miejsc zbioru, dostępnych więc również i dla nadleśnictw, a tylko opłacany przytem haracz przynajmniej dwum pośrednikom. Zbiór szyszek spoza drzewostanów nasiennych przeprowadzić winni gospodarze lasu we własnym zarządzie, bo poza oszczędnościami dokonać przytem mogą także elementarnego wyboru.

Zbiór tych nasion należałoby przeprowadzić nawet w rozmiarach, przekraczających własne potrzeby, by móc nasiona odstąpić gospodarstwom niedostatecznie zorganizowanym i zreguły kupującym nasiona.

Nasunąć się tu może pytanie, czy oferowanie nasion sosny spoza drzewostanów nasiennych nie będzie przeciwne etyce zawodowej, skoro jesteśmy świadomi, że nasiona te nie są najlepszego pochodzenia? Niewątpliwie będzie zgodne z etyką pod tym warunkiem, że lojalnie powiadomi się odbiorców, jakie mianowicie nasiona się sprzedaje. Można tu przytem dodać, że w ten sposób rozwinie się propagandę nasienniczą wśród nieuświadomionych właścicieli lasów, którym zwróci się uwagę na sprawę pochodzenia nasion.

Podjęcie sprzedaży nasion z pierwszej ręki, t. j. przez producentów — administrację lasów państwowych i zarządy dóbr prywatnych, sprowadzi do właściwej roli działalność firm handlowych, które dostosować się mogą do sprzedaży detalicznej.

Reasumując wyżej powiedziane, stwierdzić raz jeszcze należy:

1) Po całkowitem wyczerpaniu możliwości zbioru nasion z drzewostanów nasiennych, trzeba zbierać nasiona i z innych drzewostanów.

2) Zbiór poza drzewostanami nasiennemi traktować trzeba jako zło konieczne, a przypuszczalne ujemne skutki jego w przyszłości starać się umniejszyć przez ścisłą rejestrację pochodzenia nasion w księgach gospodarczych.

3) Podjęcie produkcji nasion na sprzedaż przez samych leśników przyczyni się do uświadomienia ogółu w sprawie znaczenia pochodzenia nasion.

Dr. R. FROMMER.

O sprawności gospodarczej lasu.

Über die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Waldes.

(Dokończenie).

W dalszym ciągu stwierdza Krieger, cytując cały szereg porównań i analogji, że jego metoda stoi wyżej od przyjętej przez Wagnera metody Eberbacha — która za główny cel gospodarstwa uważa uzyskanie „ekonomicznego" (ekonomicznie najkorzystniej złożonego) zapasu. Zdaniem Kriegera metoda Eberbach — Wagner jest statyczną, zaś Metoda Ostwald — Krieger jako dynamiczna odpowiada bardziej wymogom życia.

Porównania Kriegera posiadają wprawdzie miejscami pozory słuszności, de facto zmieniają jednak do niepoznania ducha i intencję myśli Wagnera. Różnice między wymienionemi autorami są następujące.

Krieger obiera a priori cel gospodarstwa za fundament metody, zaś Wagner określa cel gospodarstwa, uzyskanie ekonomicznego zapasu, a posteriori — jako wynik gospodarstwa.

Wagner opiera swój system na podstawie równomiernego i równoważnego stosowania obu zasad, trwałości i dochodowości. Przytem jednak Wagner uważa, że zasada rentowności znajduje jedynie i wyłącznie użycie w toku samej produkcji (przez stworzenie najkorzystniejszego składu sortymentów, stosowanie naturalnego odnowienia, najlepsze udostępnienie lasów, najlepszą ochronę i t. d.). Ekonomiczna organizacja gospodarstwa, oraz porządek czasowy jest absolutum dominium niepodzielnie tu panującej zasady trwałości gospodarstwa. O tych kardynalnych zasadach metody Wagnera Krieger zupełnie milczy, przeprowadzając swoje porównania. W nich jednak leży zasadnicza różnica poglądów.

Nawiązując do poprzednio poczynionych uwag należy stwierdzić, że zarówno z punktu widzenia ekonomji, jak i biologji, z obu wymienionych autorów Wagner znajduje się na słuszniejszej drodze. Ten ostatni bowiem mierzy i kontroluje produkcję rentowności. Krieger wychodzi, jak wspomnieliśmy. z odwrotnego założenia, albowiem uzależniając porządek przestrzenny od porządku czasowego, stwarzając coś w swojej istocie nieco zbliżonego do metod działkowych, wprowadza to samo zamieszanie poglądów, które

istniał w czasie panowania tych metod. Od tego zamieszania późniejsza nauka zdołała się uwolnić. Jasna definicja zadań urządzenia lasu jest ważną i niewątpliwą zasługą Wagnera. Zasadnicze założenie systemów Wagnera i Kriegera są tak rozbieżne, że porównanie obu systemów jest zupełnie niedopuszczalnem. Krieger — przeprowadzając to niedopuszczalne porównanie, wprowadza tak daleko idącą niejasność, że wybrnąć z niej można jedynie drogą bardzo obszernej i szczegółowej analizy, która wykraczałaby poza ramy tej pracy.

Należy zatem stwierdzić, że metoda Kriegera, jako metoda urządzenia (nie jako metoda pomiaru wartości lasu) nie przedstawia istotnych wartości. Stanowi ona bowiem nawrót do metod działkowych okresowych, z których gospodarstwo leśne na szczęście zdołało się wyzwolić.

Nasze dotychczasowe ustosunkowanie się do metody Kriegera, miało charakter naogół negatywny. Wydawałoby się, że ujemny sąd wydany o podstawowych założeniach metody, musiałby w dalszym ciągu doprowadzić do jej zupełnego odrzucenia. Tak jednak nie jest. Dzieło Kriegera należy mimo wszystko uznać za próbę stworzenia zupełnie nowej organizacji gospodarstwa, opartej o nowoczesne uniwersalistyczne kierunki filozofji i ekonomji. Narazie próba ta, jak widzieliśmy na przykładzie stosowania metody przy urządzeniu lasu, dała wynik ujemny. Należy jednak zadać sobie pytanie, czy nie jest ona jednak wskaźnikiem nowej drogi, na którą nauka mogłaby wkroczyć w przyszłości? Czy bezład i niejasność metody Kriegera w stosunku do nauki o urządzeniu lasu nie zawiera w sobie również i zalążka nowej subtelniejszej systematyki? Jeżeli nadal zachowamy system zrębowy jako podstawę rozważań (zarówno Kriegera, jak i naszych) należałoby na to pytanie odpowiedzieć przecząco. Dla gospodarstwa zrębowego metoda Kriegera mało się nadaje, a to zarówno dla urządzenia, jak i obliczenia opłacalności. Inaczej się ma sprawa w gospodarstwach przerębowych. Tu bowiem porządek czasowy może być słusznie pojętym za całość nierównającą się sumie jej części, i tu porządek czasowy da się porównać do rzeki, płynącej nieprzerwanie w swojem korycie.

Dlatego też należy żałować, że Krieger pozostawił sprawę opracowania jego metody dla gospodarstwa przerębowego, dotąd na drugim planie.

O ile przyszły rozwój gospodarstwa leśnego pójdzie po linji

tego systemu, metoda Kriegera uzyska duże znaczenie, jako najwłaściwsza dla tego systemu metoda regulacji dochodów. System przerębowy bowiem uważa zapas ekonomiczny (według Wagnera, drzewny drzewostanu zagospodarowanego systemem przerębowym, cel do którego dąży system zrębowy) za dany, ponieważ zapas gospodarstwa — dobór właściwych sortymentów — jak i porządek czasowy gospodarstwa — funkcja tego celu, zostaje określonym jest do ekonomicznego zapasu dość zbliżonym. Zarówno dalszy cel przez wolę właściciela lasu. Widzimy zatem, że te zasadnicze przesłanki metody Kriegera, które nie znalazły zastosowania przy systemie zrębowym, odpowiadają najzupełniej warunkom systemu przerębowego.

Próby odkrycia związków i korelacyj między wewnętrzną strukturą drzewostanów a wartością produktów, dokonane przez Kriegera znacznym nakładem trudów i pracy, należy temu ostatniemu poczytać również za zasługę. Dotychczasowe dążenia należało jednak oprzeć na istniejących, metodycznie bez porównania wartościowszych i pewniejszych podstawach. Podstaw tych mogła Kriegerowi dostarczyć nauka polska w szczególności badania prof. Jedlińskiego i jego współpracowników (v. Jedliński, Grochowski, Andruszko, Jezierski i t. d. Badanie właściwości struktury, rozwoju i przyrostu drzewostanów sosnowych w Polsce, W-wa 1932, v. także „Sylwan“ N. 1932, N-ry 3, 4, 5). Wyniki powyższych badań nad dynamiką struktury drzewostanów, przy pomocy stosowania metod biometrycznych, mają również i dla omawianego zagadnienia — dla przewidywania wartośc plonów gospodarstwa leśnego — istotne i doniosłe znaczenie. Dokonane odkrycie nowych praw kształtowania struktury drzewostanów — jak np. klasyfikacja siedlisk, na podstawie przeciętnej pierśnicy i linji miąższości lub prawa kształtowania struktury przyrostu pierśnic i t. d., — mogą bowiem również ułatwić i uprościć zarówno stworzenie, jak i praktyczne stosowanie ścisłych metod przewidywania wartości plonów.

Okazuje się, że Krieger ustalając swoje tablice pomocnicze, dążył do obranego celu nie zawsze właściwemi drogami. Właściwą drogę bowiem wskazują i pod tym względem wymienione badania polskie. O ile bowiem uda się rozszerzyć zakres dotychczasowych badań także na inne gatunki drzew, oraz — jak to jest zamierzonem dostosować wyniki badań do regjonalnych warunków typologicznych — to ew. przyszłe stosowanie omawianego prawa Ostwalda, określającego wartość drzewostanu z pierśncy drzewa modelo-

wego, średniej wysokości drzew i powierzchni 1 m^2 przekrojów piersiowych, oprze się na trwałych i niewątpliwych fundamentach. Wartość będzie się oczywiście wyrażała w stosunkowych jednostkach taxacyjnych. Pozatem czynnik jakości drewna musiałby być również uwzględniony narazie choćby w formie subjektywnej oceny. Temsamem wspomniane badania polske mogłyby również utorować drogę dla pewnego dopięcia celu, do którego Krieger zdąża problematycznemi drogami — do stworzenia ścisłych i niewątpliwych możliwości wycenienia objektywnej wartości przyszłych plonów gospodarstwa leśnego.

Na zakończenie pozwolę sobie złożyć podziękowanie JWP. Prez. Prof. Sokołowskiemu, który zechciał łaskawie udzielić mi w związku z niniejszą pracą kilka cennych rad i wskazówek.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Werk von Prof. Krieger „Die Messung der wirtschatlichen Leistungsfähigkeit des Waldes", wird einer eingehenden Besprechung unterzogen. Insbesondere geht der Verfasser auf die theoretischen Grundlagen und die erkenntnisstheoretischen Zusammenhänge (Spann, Driesch) ein. Ferner werden die diesbezüglichen Urteile in der Fachlitteratur, und zwar die Arbeiten von Liefmann, Martin, Lemmel, Raab, Wobst u. a. sowie die zusammenhängenden Arbeiten von Wagner besprochen.

Gegen das Verfahren der Messung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes, werden folgende Einwände grundsätzlicher Art erhoben.

Die Ganzheitslehre von Spann, hat zwar als soziologische Konstruktion grosse Bedeutung, doch hat sie zur Klärung der wichtigsten volkswirtschaftlichen Zusammenhänge wenig beigetragen. Daher ist diese Lehre nicht geeignet, als Grundlage einer Betriebswirtschaftslehre, wie von Krieger vorgeschlagen wurde, zu dienen, umsomehr als ihre theoretischen volkswirtschaftlichen Unterlagen noch zu wenig ausgebaut sind.

Die Grundanschaungen von Driesch, können nur im Zusammenhange mit der räumlichen Ordnung und den phytosoziologischen Merkmalen der Forstwirtschaft, erörtert werden. Die An-

wendung der Ganzheitslehre auf die zeitliche Ordnung ist nur mit Vorbehalt zulässig. Bei Anwendung von Schlagwirtschaft (Kahlschlag, Schirmschlag u. ä.) verläuft die Kurve des Haubarkeitsdurchschnittzuwachses für mehrere Waldgenerationen unstetig (Unterbrechungen durch Fällung und Aufforstung des Bestandes). Während die Integration der mathematischen Ausdruck für die eBmühungen Kriegers darstellt, die Produktionen mehrerer aufeinanderfolgender Waldgenerationen zusammenhängend als ständig fliessenden Güterstrom aufzufassen, sind unstetige Kurven bekanntlich in einem Ausdrucke nicht integrierbar, jedoch hat die Kurve des Haubarkeitsdurchschnittszuwachses für mehrere Waldgenerationen bei Plenter-betrieb eher einen stetigen Verlauf, daher treffen die theoretischen Voraussetzungen Kriegers eher für die Plenterwirtschaft, nich aber für die Schlagwirtschaft zu.

Die Berechtigung der Abteilung des Wirtschaftswertes des Waldes als selbständigen Begriff, ferner die Zulässigkeit der Messung dieses problematischen Begriffs, wird bestritten. Für haubare Bestände kommt nur der Zerschlagungswert in Betracht. Es erscheint volkswirtschaftlich unmöglich, dass der Wirtschaftswert eines Gutes geringer sein soll, als sein Zerschlagungswert, wie Krieger annimmt. Der Wirtschafstwert einer Maschine ich höher als ihr Zerschlagungswert (der aus des Verkaufe einzelner Teile erzielte Erlös). Das den polnischen Verhältnissen entnommene Beispiel eines Bestandes, dessen einmalige Hauung bewilligt wurde und für den ein höherer Preis erzielt wurde, als für einen gleichartigen nachhaltig bewirtschafteten Bestand, ist ebenfalls unrichtig. Der scheinbar niedrigere „Wirtschaftswert" des letzteren Bestandes kommt dadurch zustande, dass der Käufer subjektiv, den vollen Kaufpreis (den Zerschlagungswert), soweit herunter setzt, als er die privatwirtschaftlichen Unzukömmlichkeiten einer Hiebsbeschränkung einschätzt. Das Gebot einer nachhaltigen Bewirtschaftung, übt somit auf die Gestaltung des Waldwertes einen ähnlichen Einfluss aus, wie etwa ein etwa ein Servitut oder eine Grundschuld. Die Ableitung eines selbständigen Wirtschaftswertes des Waldes ist daher unzulässig und überflüssig.

Die Frage der Anwendung der Methode in der Fortsteinrichtung wird ebenfalls erörtert. Der Verfasser ist der Meinung, dass das Wagner — Ebarbach'sche Reinertrags — Nachhaltsystem, von dem Ostwald — Kriegerischen Verfahren, so grundlegend verschieden ist, dass ein Vergleich der beiden Verfahren untereinander un-

zulässig erscheint. Wagner bestimmt a posteriori die Erreichung des ökonomischen Vorrats, als Ziel der Wirtschaft. Krieger nimmt a priori das Ziel der Wirtschaft, als durch den Willen des Besitzers gegeben an. Für Wagner ist das Ziel unbekannt, Krieger setzt es als bekannt voraus. Das System Wagner setzt voraus, dass die Produktion ausschliesslich von dem Rentabilitätsprinzip beherrscht wird, während die ödokomische Organisation der Wirtschaft ausschlieslich durch den Grundsatz der Nachhaltigkeit bestimmt wird. Wagner geht somit den richtigen Weg. Er legt an die Produktion den Vergleichsmassstab der Rentabilität an, was volkswirtschaftlich und naturwissenschaftlich richtig ist, während Krieger umgekehrt unrichtigerweise die Produktion an der Rentabilität abnessen will. Durch Vergleich der genannten Methoden, schafft Krieger eine Unklarheit, die zu den klaren eindeutigen Zielsetzungen Wagners (selbständige Lösung der drei Hauptaufgaben der Forsteinrichtung räumliche Ordnung, ökonomische Organisation, Ertragsregelung) in Gegensatz steht. Die bei Krieger vorherrschende diesbezügliche Unklarheit, erinnert an die gleich geartete Verkennung und Vermengung der Aufgaben, die die Fachwerkmethoden in die Forsteinrichtung hereintrugen. Daher kommt die Methode nur für die Untersuchungen der Waldwertrechnung u. Statik in Frage.

Ferner werden einige Meinungen der Opponenten von Krieger — insbesondere von Liefmann — als zu weitgehend widerlegt. Der Methode Krieger sind trotz obiger grundsätzlicher Einwände gewisse nicht unbedeutende Verdienste eingestanden. Die Grundauffassung des forstlichen Produktionsprozesses ist eigenartig und interessant. Die Schaffung von Hilfsmitteln wie Taxmark u. a. hat grosse Bedeutung. Die Untersuchung der Wechselbeziehungen zwischen Bestandestruktur und Wert der Produkte, würde sich viel sicherer und einfacher auf den einschlägigen polnischen Forschungsergebnissen stützen. Insbesondere kommen die Arbeiten von prof. Jedliński und seiner Mitarbeiter hierfür in Frage. (Vergl. Jedliński, Grochowski u. a. Forschung der Merkmale der Struktur, der Entwicklung und des Zuwachses der Kieferbestande in Polen Warszawa 1932).

Die wichtigen Arbeiten werfen auf die Dynamik der Bestandestruktur (mit Hilfe der angewandten biometrischen Methoden) ein neues Licht. Sie sind daher bei weiterem Ausbau besonders geeignet, den Grundstein für eine Methode der Ernte- und Wertvorhersage der forsttlichen Güter zu liefern.

Inż. STANISŁAW CHMIELOWIEC.

O rentowności podkrzesywań.

Podkrzesywanie suchych gałęzi jest u nas zabiegiem hodowlanym, znanym tylko z podręczników, a nie spotykanym w praktyce. Za najważniejszy powód, dlaczego podkrzesywania nie są wykonywane, uważane są nadmierne koszty.

Kwestję tę pragnę omówić ze stanowiska rachunku.

Przeciętna cena użytku tartacznego budowlanego wynosi ok. 17 zł. loco las. Cena stolarki jest o 100% wyższa i równa się 34 zł. Stąd przeciętna cena użytku, w założeniu, że stolarka stanowi 3%,

$$= \frac{17 \times 97 + 34 \times 3}{100} = 17,51 \text{ zł.}$$

Przypuszczać można, że wskutek podkrzesywania % stolarki podniesie się do 70%, stąd przeciętna cena użytku w drzewostanach podkrzesywanych

$$= \frac{17 \times 30 + 34 \times 70}{100} = 28,90 \text{ zł.}$$

Różnica na m^3 użytku wynosi 11 zł. 39 gr. Na 1 ha stanowi to różnicę 220 $m^3 \times$ 11.39 zł. = 2.506 zł.

Jeżeli przyjąć, że od momentu podkrzesywania, do czasu wycięcia drzewostanu upływa 45 lat (przy 80-letniej kolei rębnej), to po zdyskontowaniu na czas wykonywania podkrzesywania zysk wyniesie przy stopie 4% — 429 zł.
przy stopie 5% — 279 zł.

Ceny drewna są obecnie niskie. Przeciętny wzrost ceny o 40% wydaje się prawdopodobny, ze wzrostem ceny drewna wzrosną korzyści podkrzesywań. Zysk z podkrzesywania można więc oszacować przeciętnie na ok. 400 zł.

W stosunku do tych korzyści koszta robocizny są niskie i nie przekraczają naogół 50 zł. na ha. W wielu miejscowościach można podkrzesywanie wykonać nawet zupełnie bezpłatnie, oddając za robociznę uzyskane przy podkrzesywaniu gałęzie.

Dla czytelników są interesujące zestawienia praktyki z wywodami ogólnemi.

W lasach Krzeszowickich w ub. roku wprowadziłem podkrzesywanie suchych gałęzi w drzewostanach iglastych, głównie sosnowych. Podkrzesano ok. 100 ha drągowin. Jako wynagrodzenie

robotnicy otrzymali tylko gałęzie. Podkrzesywanie wykonywali robotnicy własnemi małemi piłkami, osadzonemi na kabłąkach drewnianych, nazywanemi tutaj „smykami". Do wchodzenia na drzewa najpraktyczniejszemi okazały się drabiny. Próby z ramami do wchodzenia na drzewo nie dały pożądanych wyników. Wielu chłopców wchodzi wprost po gałęziach na wierzchołek drzewa i podkrzesując od góry schodzi stopniowo z drzewa. Dla kontroli robót każdemu robotnikowi wydziela się działkę.

Podkrzesuje się drągowiny w wieku 25 — 50 lat. Drzewostany 25 — 40 lat będą podkrzesane 2 razy; pierwszy raz tak wysoko, jak sięgają suche gałęzie, drugi raz do wysokości 10 — 12 m. Drzewostany 40 — 50 lat podkrzesuje się raz do wysokości 10 — 12 m.

Przegląd czasopism zagranicznych

BUŁGARJA.

Lesowodska Missal. — Kwartalnik o charakterze popularno-naukowym, redagowany przez doc. zwycz. Wydziału Leśnego Uniwersytetu w Sofji, W. Stoyanoffa. Prócz artykułów z dziedziny leśnictwa, każdy zeszyt zawiera recenzje z wydawnictw, wiadomości z zagranicy, przegląd czasopism, kronikę, komunikaty, życie związkowe etc.

Nr. 2, kwiecień — czerwiec 1934 r.

T. D i m i t r o f f. — **Pamięci W. Popowa.** Z okazji odsłonięcia popiersia zabitego w r. 1912 z zasadzki zasłużonego leśnika W. Popowa, autor kreśli zamieszczone na czele zeszytu i poświęcone zmarłemu wspomnienie.

Inż. M. R u s k o f f. — **Dziesięcioletni jubileusz pracy akademickiej Prof. Inż. Teodora Dimitroffa.**

Inż. M. R u s k o f f. — **Kilka uwag o lesie „Parangalica" (Rila Planina).**

Inż. J a n u s z M a l a n o w i c z, Warszawa. — **Lasy i gospodarstwo leśne w Polsce.** Na prośbę redakcji Lesowodska Missal, autor zamieszcza obszerny, wszechstronnie ujęty i urozmaicony ilustracjami artykuł o lasach i gospodarstwie leśnem w Polsce.

A. B i o l c z e f f. — **Adjunktura bułgarskich leśników - akademików.**— W artykule tym autor wskazuje na konieczność zapewnienia absolwentom wydziału leśnego wszechstronnej praktyki tylko we wzorowych nadleśnictwach i pod kierunkiem dobrze znających swój fach nadleśniczych.

C. N. S t o j a n o f f.— **Quercus Stranjensis W. B. Turill.** Autor omawia odkryty w r. 1920, w miejscowości Strandża gatunek dębu, opisany w r. 1929 przez angielskiego botanika W. B. Turill'a. Dąb ten, przypominający zewnętrznie Quercus sessiliflora lub robur, znany jest wśród miejscowej ludności pod nazwą „Lażnika".

CZECHOSŁOWACJA.

Ceskoslovensky Haj., Nr. 10, październik 1934 r.

Inż. R u d o l f F r i e s e. — **Pięćdziesięcioletni jubileusz szkoły leśnej w Pisku.** W początku czerwca, w czasie wakacyj szkolnych, odbył się uroczysty obchód jubileuszu pięćdziesięcioletniego istnienia szkoły leśnej w Pisku. W ramach programu, w dniu 6 czerwca, otwarta została wystawa „rozwoju i pracy piskiego szkolnictwa leśnego", w obecności władz, licznych gości i byłych wychowanków szkoły. Następnego dnia, na rynku przed ratuszem, odbył się Zjazd, zagajony przez prezesa Głównego Zjednoczenia Czechosłowackiego leśnictwa, prof. wyższej szkoły leśnej w Pradze, inż. Iirsika. Po obradach utworzył się olbrzymi pochód, udając się do gmachu szkoły leśnej na przedmieściu św. Wacława. Na podwórzu szkoły, zgromadzonych powitał kierownik szkoły, inż. A. Michalek, oświadczając, iż szkoła będzie pracowała i nadal dla dobra, chwały i powagi stanu leśnego i władz. W imieniu zagranicznych gości przemawiał prof. leśnictwa na Uniwersytecie w Belgradzie inż. dr. J. Balen, podnosząc, iż liczni jugosłowiańscy absolwenci szkoły leśnej w Pisku stosowali zdobytą w niej wiedzę praktycznie w lasach ojczystych, a rezultaty ich pracy widoczne są dziś na każdym kroku.

Uroczystość została zakończona złożeniem wieńców na grobie współzałożyciela szkoły W. Burketa oraz na grobach wielu zasłużonych leśników — na cmentarzu św. Trójcy.

W a c ł a w B a r c h a n e k. — **Cis w ziemi Radnickiej.** Opisując wygląd zewnętrzny cisa i zalety jego drewna, autor podaje stanowisko cisa w Dubiensku i Milićowie, niedaleko Radnic. Cisy występują tu w liczbie około 300 sztuk, dosięgając 10 m. wysokości. Niekiedy tworzą skupienia po 10 — 15 sztuk.

Inż. R. H e b e l k a. — **Wpływ ciał niebieskich na wzrost roślin.**

I. T r i c. — **Lasy w przeszłości historycznej** (ciąg d.).

Inż. Dr. B o h. P o l a n s k y.— **Pozyskiwanie płodów leśnych w lasach boskowickich na Morawach.**

Nr. 11, listopad 1934 r.

K a r e l Z e m a n. — **Łupanie drewna.** Autor podaje stosowany przez słoweńskich i podkarpackich drwali najpraktyczniejszy sposób łupania drewna zapomocą żelaznego skobla i walca.

E. M u s i l - D a ń k o w s k y. **Pozyskiwanie drewna teakowego.** Drzewo teakowe (Tectona grandis) rośnie w lasach Indyj, Burmy, Północnego Sjamu, Indochinu i na Jawie. Autor podaje zajmujące szczegóły eksploatacji pralasów teakowych, w której jedną z najważniejszych roli odgrywają słonie.

P o l a k O t a k a r. — **Czem powinien być leśnik dla wiejskiej ludności.** Leśnik, jako jedyny nieraz inteligent na wsi, ma szerokie pole do działania. Autor omawia w obszernym artykule rolę wychowawczą i kulturalną leśników wśród miejscowej ludności wiejskiej.

Rozmaitości. W dziale tym znajdujemy szereg zajmujących notatek, informacyj i wskazówek, jak: „Jarzębina na akacji", „Nie zgrabiajcie w lasach ściółki", „Jak powstają złomy drzew", „Nowe sposoby konserwowania drewna", „Ochrona drzew na wsi", „Fundusze leśne", „Pamiętnik czeskich leśnych szkół w Pisku", „Zielony pas dookoła Pragi" etc.

FRANCJA.

Revue des eaux et forêts, Nr. 8, sierpień, 1934 r.

R. D u c a m p. — **Podróż lasoznawcza do Jugosławji.** Czterdziestu dziewięciu członków i członkiń francuskiego Towarzystwa Leśnego „Franche-Comté et des Provinces de l'Est, odbyło w maju r. b. podróż lasoznawczą do Jugosławji. Autor w obszernym artykule (14 stron tekstu) dzieli się wrażeniami z tej pięknej podróży, podając szereg zajmujących szczegółów i opisów i nie szczędząc zachwytów zarówno dla bogactw leśnych tego kraju, jak i dla dzielności leśników jugosłowiańskich. Artykuł swój kończy autor takim oto okrzykiem, którego moglibyśmy pozazdrościć naszym sympatycznym pobratymcom:

„Cześć więc Jugosławji, która w jasnych źródłach swych majestatycznych wód może jeszcze ukazać takie niezgłębione masy wspaniałych bogactw leśnych.

Hołd Suwerenowi i tym wszystkim, co go od wczesnej młodości nauczyli miłości lasów.

Pozdrowienie braterskie znakomitym i przezornym leśnikom oraz członkom Stowarzyszenia Leśnego Jugosławji, którzy, znając wartość tych lasów, przysięgli, zgodnie z tradycją rasy (kto zabija drzewo— zabija człowieka), zapewnić im wraz z ochroną mądrą gospodarkę — dla największego dobra Narodu Jugosławji: jej gór, równin i morza, jak tego wymaga wielkość Ojczyzny, nietykalnej w swej całości".

A. O u d i n. — **Użycie nawozów przy siewie i sadzeniu.** W lasach państwowych Rambouillet, znaczną powierzchnię zajmuje sosna pospolita, która na skutek pożaru, nie odnawia się naturalnie, z wyjątkiem tu i ówdzie rosnących samotnie kęp. Odnowienie sztuczne przez siew i sadzenie udaje się z trudem, wymagając dużego nakładu kosztów. Jako odpowiedź na pytanie, co czynić, aby bez większych wydatków polepszyć zakorzenienie się i przyśpieszyć wzrost młodych roślin, autor podaje szereg przykładów zastosowania w tym celu nawozów sztucznych, z doskonałym dla danego wypadku wynikiem.

G e r a r d M o u t o n. — **Obliczenie miąższości drzew na pniu.** Przy sprzedaży z licytacji drzewostanów na pniu, nie jest brana pod uwagę dokładna ilość sprzedawanej masy drzewnej. Tem niemniej, zdaniem autora, jest rzeczą wielkiej wagi wiedzieć, ile się właściwie sprzedaje, ścisłego bowiem obliczenia miąższości wymagają względy nietylko natury ekonomicznej, ale i kulturalnej. Stwierdzając drogą wykresów i porównań, że zarówno obowiązująca tablica administracyjna, jak i tablica Chaudé, nie pozwalają na dokonanie dość dokładnego szacunku drzewostanów wysokopiennych, a zwłaszcza sosny pospolitej, autor zaleca posługiwanie się w tym celu przytoczoną w artykule tablicą pośrednią.

R o g e r B l a i s. — **Zagadnienie drogowe w lasach Haye.**

P i e r r e B u f f a u l t. **Książki.** Autor obszernie omawia pracę włoskiego leśnika A. Ansaloni'ego p. t. „Umieranie wiązów i wprowadzenie do Italji wiązu syberyjskiego. Wydawnictwo „Selwa", Bolonja, str. 119, ilustracyj 26. Książka w znacznej swej części zawiera drukowane w czasopiśmie „il Resta del Carlino" artykuły autora na temat walki z zanikaniem wiązu, co absor-

buje dziś niewątpliwie wszystkie kraje, a przedewszystkiem Francję, gdzie wskutek ataków tajemniczego grzybka — Graphium ulmi, wiąz polny stopniowo wyginął.

W poszczególnych, stałych działach numeru znajdujemy:

Orzecznictwo sądowe. — **Kompetencja cywilna sędziów pokoju.** — **Szkody wyrządzane przez zwierzynę.**

50 lat wstecz. — **Statystyka lasów na Zachodzie Francji.**

Kronika leśna. — **Porozumienie francusko-angielskie.** Porozumienie to polega na zainicjowanej wymianie francuskiego drzewa kopalniakowego na węgiel angielski, przyczem za każde 2 tonny drzewa, Francuzi otrzymują 3 tonny węgla. Zawarta umowa świadczy o obecnej orjentacji ekonomicznej, wstępującą na rozsądną drogę polityki wymiennej. Utrzymując ochronną barjerę kontyngentową, wesprze ona dotkniętą silnie przez kryzys produkcję krajów zainteresowanych.

Międzynarodowe Towarzystwo Gleboznawcze. L'Association international de la Science du Sol). — Towarzystwo to liczyło na dzień 31 grudnia 1.123 członków, pochodzących z około 50 różnych krajów. Dotąd odbyły się trzy kongresy: w Washingtonie — 1927, Moskwie — 1930 i Oxfordzie — 1932. W przerwach pomiędzy kongresami odbywają się zebrania stałych komisyj specjalnych, których Przewodniczący desygnowani są w drodze nominacji. W celu opanowania całego ogromu zagadnień, związanych z działalnością Towarzystwa, pierwszy kongres powołał do życia następujące komisje:

I Komisja: Fizycznych i mechanicznych własności gleby.

II Komisja: Chemicznych własności gleby.

III Komisja: Biologji i biochemji gleby.

IV Komisja: Urodzajności gleby.

V Komisja: Klasyfikacji gleby.

VI Komisja: Użytkowania rolniczego.

Ponadto działają liczne podkomisje, jak: kartograficzna, gleb alkalicznych, gleb leśnych, torfowych etc.

Posiedzenie pierwszej komisji odbyło się w dniach 2 — 7 lipca r. b., w Wersalu pod Paryżem. Rozpatrzono około 30 referatów, z których większość żywo może interesować leśników, gdyż fizyczne własności gleby wywierają przeważający wpływ na roślinność leśną.

Nr. 9, wrzesień 1934 r.

Narodowy Instytut drzewny i wyższa szkoła drzewna. We Francji powstał ostatnio Narodowy Instytut Drzewny, będący Stowarzyszeniem, opartem na ustawie z dnia 1 lipca 1901 r. Instytut został utworzony pod kontrolą i przy współpracy Ministerstwa Rolnictwa (Dyrekcja Generalna Wód i Lasów), oraz Ministerstwa Wychowania Narodowego (Dyr. Gener. nauczania technicznego), z udziałem przedstawicieli następujących ugrupowań: Narodowej Federacji Syndykatów eksploatatorów leśnych i przemysłowców drzewnych, Generalnego Syndykatu importerów drzewnych, Syndykatu importerów drewna północnego we Francji, Federacji francuskich, komunalnych Stowarzyszeń leśnych, Komitetu leśnego oraz wszystkich osób fizycznych i prawnych, które zgłoszą swój akces do statutu.

Stowarzyszenie ma na celu badanie wszystkich zagadnień, związanych z przemysłem i handlem drzew-

nym, a mianowicie: krzewienie wolnego nauczania zawodowego, tworzenie kadr instruowanego personelu specjalistów drzewnych (dyrektorowie, inżynierowie, kierownicy warsztatów, urzędnicy, robotnicy etc., rozwinięcie środków technicznych, przemysłowych i handlowych, sprzyjających zwiększeniu zastosowania drewna pod wszelkiemi postaciami. Środkami tej akcji są:

1. Wyższa szkoła drzewna,
2. Laboratorjum doświadczalne,
3. Szkoły, sekcje lub kursy zawodowe, techniczne i praktyczne,
4. Konferencje i pokazy, związane z zadaniami Instytutu, urządzane bądź w szkołach i laboratorjach, bądź w lesie, zakładach, składnicach i t. p.,
5. Centralizacja wszelkich materjałów, odnoszących się do technicznego nauczania drzewnego oraz do użytkowania i propagandy drewna.
6. Wydawnictwa lub bibljografja, subwencjonowane lub popierane przez Instytut i mające związek z nauczaniem czy pracami na tematy drzewne i pokrewne.

Wyższa szkoła drzewna mieści się w Paryżu, 151, boulevard de l'Hopital (13 arr.), w gmachu Narodowej Szkoły Sztuki i Rzemiosła.

Szkoła ma na celu:

1. Kształcenie inżynierów specjalistów, mających stanowić wyższe kadry handlowców i przemysłowców drzewnych.

2. Dać możność inżynierom i architektom z dyplomami innych uczelni wyższych uzupełniającego poznania wszystkich związanych z drzewem i drzewnictwem zagadnień.

Poza inżynierami leśnikami, przyjmowanemi bez ograniczenia liczby, Szkoła jest otwarta w miarę posiadanych miejsc:

a) dla byłych dyplomowanych wychowanków Politechniki, Szkoły budowy dróg i mostów, Instytutu Rolniczego, Wyższej Szkoły Handlowej i wszystkich innych uczelni francuskich i zagranicznych, których lista ustalona zostanie przez Radę Administracyjną Instytutu Drzewnego,

b) dla praktyków z dziedziny handlu i przemysłu drzewnego, którzy w drodze egzaminu lub konkursu wykażą się odpowiedniem przygotowaniem, pozwalającem na przesłuchanie z pożytkiem kursu szkoły.

Wiek kandydatów ograniczony jest w zasadzie do lat 30 (z wyjątkiem wypadków specjalnych).

Normalny czas trwania nauki — siedem miesięcy (od listopada do 31 maja).

Kursy uzupełniają podróże naukowe i praktyka zawodowa. Koszt nauczania dla cudzoziemców wynosi 3 tysiące franków, płatność w dwóch ratach: 1 listopada i 15 lutego.

G. Huffel. — **Inwazja sówki choinówki w lasach pruskich.** Autor obszernie omawia przebieg, przyczyny i skutki wielkiej klęski, jaka w roku 1922—1924 dotknęła lasy pruskie wskutek inwazji sówki choinówki. Pastwą żarłoczności tego groźnego szkodnika, dobrze niestety znanego w lasach naszego Pomorza, padło wówczas w pięciu okręgach Prus Wschodnich 44.046 ha lasu.

Dzięki szybkości przeprowadzonych cięć i niezwłocznemu oczyszczeniu zniszczonych terenów, w r. 1925 przystąpiono do ich zadrzewienia. Z końcem roku 1931, więcej niż dziewięć dziesiątych części ogołoconej przez cięcia zupełne powierzchni były już objęte pracami odnowieniowemi. Ponadto w czwartej części drzewostanów przerzedzonych zaprowadzono podszyt.

Wydatki i straty, spowodowane inwazją sówki, są bardzo znaczne. Koszt zadrzewienia 1 ha sięga 278 marek, co dla całej dotkniętej klęską powierzchni wynosi około 12,5 miljonów marek.

Polskiego czytelnika artykułu p. Huffel'a bardzo niemile uderza zamieszczona na str. 681 mapka nawiedzonych klęską terenów, gdzie od Królewca aż po Berlin niema ani skrawka polskiej ziemi. Niewiadomo, czem się kierował autor, anektując na rzecz Niemiec całe nasze Pomorze, co jest tembardziej dziwne, że bawiąc swego czasu jako ekspert w lasach poznańskich, poznał Polskę osobiście. Nie posądzając go o złą wolę, mamy prawo się spodziewać, ażeby należąc do zaprzyjaźnionego z nami narodu, pamiętał przynajmniej, że istniejemy.

J. i M. L. Dufrenoy. — **Parki narodowe w Stanach Zjednoczonych.** Uwydatniając piękno amerykańskich parków narodowych, autorzy notują znajdujące się w nich osobliwości florystyczne i omawiają liczne kłopoty zarządu, związane zwłaszcza z ochroną fauny i flory przed ujemnemi skutkami ruchu turystycznego. Niepodobna nie zwrócić uwagi na widziany przez autorów w Bull creek okaz sekwoi, znany pod imieniem „Big tree", którego wiek szacują na 2.475 lat, a który mierzy 105 m. wysokości i 24,60 m. w obwodzie.

Pierre Buffault.—**Z powodu artykułu: „Podniesienie wartości istniejących lasów, czy zalesianie nowych obszarów".** Autor polemizuje z wywodami R. Ducamp'a, zamieszczonemi w zeszycie kwietniowym Revue des eaux et forêts p. t. „Valeur de la Reforestation comparée au mirage du Reboisement".

Mareschal de Bievre.— **Utrapienia p. Beaumarchais.** Znany pisarz francuski, Beaumarchais, obok niezliczonej ilości zawodów, jakie za młodu uprawiał, zajmował się również w czasie od r. 1766 — 1781 eksploatacją lasu. Autor opowiada zabawne perypetje tego pisarza w związku z przedsięwziętym przezeń wyrębem lasu Chinon.

Pierre Buffault.—**Książki.** Autor omawia książkę p. t. „Silvestri coloqui" (gawędy leśne), napisaną przez E. Salvi i A. Borghetti, wydawnictwo L'Alpe, Milano, 1932, str. 231, ilustrowane.

„Oto doskonała książka dla propagandy leśnej na użytek młodzieży włoskiej — mówi sprawozdawca.

Uwagi o roli lasów, o potrzebie zalesienia, fazy wzrastania drzew, ulepszenia pastwisk etc., przedstawione są w niej w sposób ujmujący pod postacią djalogów lub rozmów, w których biorą udział inspektor leśny, włościanie, księża i wierni, a przedewszystkiem młody Silvano, syn inspektora. Wybór powołania tego młodego chłopca jest głównym tematem książki.

Książka podzielona jest na trzy części: szkoła na powietrzu, leśnik, głos lasu. Akcja toczy się w Wenecji.

Orzecznictwo sądowe. — **Polowanie. — Las komunalny. — Przestępstwo polowania bez upoważnienia.— Prawo administracji leśnej pociągania do odpowiedzialności.**

50 lat wstecz. — **Wytyczenie sieci drogowej w górach.**

Kronika leśna. — **Kongres w sprawie drewna opałowego i węgla drzewnego.** Z okazji Międzynarodowej wystawy Wschodu Francji w Nancy, Międzynarodowa Federacja Drzewna zorganizowała w dniach 24 — 26 lipca kongres, poświęcony sprawom drewna opałowego i węgla

drzewnego. W kongresie wzięło udział ponad 300 uczestników. Program kongresu przewidywał zreferowanie i przedyskutowanie czterech głównych grup zagadnień, a mianowicie: produkcji, użytkowania i dystrybucji drewna opałowego i węgla drzewnego oraz zagadnienia kolonjalne.

Pięćdziesięciolecie szkoły leśnej w Barres. 28 lipca odbyły się w posiadłości des Barres uroczystości pięćdziesięciolecia założenia średniej szkoły zawodowej Wód i Lasów, w obecności władz leśnych i licznych uczestników.

Towarzystwo przyjaciół i byłych wychowanków szkoły zawodowej Wód i Lasów urządza doroczne wycieczki do lasów. Opis jednej z takich wycieczek do lasów de l'Orne składa się na treść dłuższej notatki pod wymienionym tytułem.

Bois et Resineux, lipiec 1934 r.

Przemysł korkowy. Konsumpcja światowa korka była oceniana w r. 1900 na 800.000 kwintali, w roku zaś 1920 — na 1.300.000 kwintali. Ogólna powierzchnia lasów dębu korkowego wynosi obecnie 1.729.000 ha, produkujących 1.480.000 kw. Z tego Francja z kolonjami produkuje 560.000, Portugalja 550.000, Hiszpanja 320.000 i Włochy 50.000 kwintali korka. Jest rzeczą ciekawą, że nie dalej, jak w r. 1932, Francja zakupiła zagranicą 67.830 kwint. surowca korkowego, a tylko 46.444 sprowadziła z własnych kolonij.

G e o r g e s B r u s. — **Przemysł kamfory syntetycznej we Francji.** Przemysł celluloidowy pochłania trzy czwarte produkcji kamfory, której spożycie sięgało w r. 1926 — 10.000 tonn. Kamforę naturalną daje specjalny gatunek drzewa Laurus camphora, rosnącego na obszarze 2.000.000 ha w lasach Japonji, w Chinach i na Formozie. Produkcja roczna wynosi około 4.500 tonn. Drzewo kamforowe dobrze udaje się na Florydzie w Kalifornji, w Algerji i we Włoszech, produkcja kamfory jednak w tych krajach nie istnieje. W tym stanie rzeczy, przemysł kamfory syntetycznej ma wszelkie widoki rozwojowe.

M. B a r r a u d. — **Żywica dla nawierzchni drogowych.**

R o g e r P o l l u. — **Lekcja ostatnich pożarów leśnych.**

Bulletin trimestriel de la Société forestière de Franche-Comté et de provinces de l'Est. Kwiecień—czerwiec, 1934 r.

R. H i c k e l. — **Cień i światło.**

A. C h a u d e y. — Dla młodych. Autor zaleca do użytku młodych, o mało jeszcze wyrobionem oku leśników, tablice własnego pomysłu, ułatwiające oszacowanie masy drzewnej, względnie wydajności drewna opałowego na zrębach.

A. J o l y e t. — **Użyteczność ptaków w lasach.** W rozprawie o entomologji leśnej, Barbey podzielił środki ochronne przeciwko owadom na dwie kategorje. Jedne z nich służą do masowego niszczenia szkodników w czasie samej inwazji, rola zaś drugich polega na zapobieganiu rozmnażaniu się owadów, tłumiąc występowanie szkodników w zarodku.

Ochrona ptaków owadożernych jest jednym z najskuteczniejszych środków prewencyjnych, jakiemi rozporządzamy dla ochrony naszych lasów.

Oryginalność tej pracy polega na zgrupowaniu w niej ptaków o wspólnych upodobaniach i zwyczajach, a więc i o jednakowych mniej więcej gustach pod względem pożywienia.

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale. Maj, 1934 r.

P. F o u r y. **Kwestja leśna w Kamerunie.**

Ochrona natury w Kongo belgijskiem. Artykuł zawiera historję powstania parku narodowego Alberta, położonego pomiędzy jeziorem Edwarda a jeziorem Kivu. Powierzchnia parku wynosi około 330.000 ha, wzniesienie nad p. m. waha się pomiędzy 900 a 4700 m. Idąc od podstawy ku szczytom, spotykamy tam następujące strefy roślinne: 1) — suchy las równinny, 2) — mieszany las na zboczach niższych, 3) — las bambusowy, zawieszony w połowie stoku, 4) — las na zboczach wyższych, sięgających do wysokości 2.700 m., 5) — pas gigantycznych wrzosów, osiągających niekiedy wysokość 10 m, 6) — strefa podalpejska (gigantyczna lobelja, olbrzymie starce, pola nieśmiertelników), 7) — prerje alpejskie, często pokryte śniegiem.

L'Arbre, Kwartalnik, biuletyn Francuskiego Towarzystwa Przyjaciół drzew. Tom VII, lato 1934 r., biuletyn Nr. 131.

L. T r i p i e r.—**Pamięci J. Reynarda.**

W ł. G r z e g o r z e w s k i. — **Lasy w Polsce.** Autor, dyrektor lasów państwowych w Poznaniu, zaznajamia czytelników l'Arbre w zajmującym i zwięzłym artykule z bogactwami leśnemi naszego kraju.

P. d'A b o v i l l e. — **Drzewo o wielkiej przyszłości.** Autor podnosi liczne zalety daglezji, zalecając ten gatunek jodły do jak największego rozpowszechnienia.

R. D u c a m p. — **Najstarsze drzewo świata.** Za drzewo takie uchodzi sosna Karasaki w Japonji, z gatunku Pinus Thumbergi. Zostało ono posadzone za panowania cesarza Jonei (629 — 641 rok naszej ery), liczy więc sobie prawie trzynaście wieków.

M a x R e y. — **Polityka leśna Francji.** Omawiając politykę leśną Francji w jej rozwoju historycznym, autor dochodzi do wniosku, że polityki leśnej nie należy zamykać w ramach nienaruszalnych i ostatecznych. Jak każda polityka, winna ona być tworem ciągłym, który, aby móc oprzeć się na stałych zasadach, nie wymaga bynajmniej dostosowania się do podstawowych warunków epoki.

JUGOSŁAWJA.

Sumarski list, Nr. 9, wrzesień 1934 roku.

Inż. V u k a š i n D e l i ć. — **Nauczanie leśne z przemysłowego punktu widzenia.** W rozległym, różnorodnym programie nauczania leśnego można wyodrębnić dwie gałęzie wiedzy: gospodarczą i przemysłową. Podczas gdy pierwszą wyraźnie się forytuje, — druga z nich, mianowicie dziedzina przemysłowa, jest z niezrozumiałych względów— upośledzona. Autor przemawia w swym artykule za zreformowaniem nauczania leśnego w ten sposób, aby mogło ono zapewnić przemysłowi leśnemu niemniejsze znaczenie i taki sam stopień rozwoju, jak to ma miejsce z gospodarką leśną.

Inż. J o s i p W a s z n e r (Sarajewo).—**Ceny drewna okrągłego i tartego.** Omawiając ceny rozmaitych gatunków drewna okrągłego i tartego na tle panujących w kraju stosunków handlowo-przemysłowych, autor konstatuje, że jugosłowiański przemysł drzewny nie stoi na tej wysokości, jak o tem powszechnie się

sądzi i że apel autora w tym przedmiocie, zgłoszony w r. 1931 na walnem zebraniu Jugosłowiańskiego Stowarzyszenia leśnego w Suszaku, nie był bezpodstawny.

Inż. L u j o M a n d o r f e r. — **Handlowe ustalenie kosztów własnych drewna okrągłego i tartego.** Autor nawiązuje do art. inż. J. Wasznera w Nr. 2/1933 r. pod analogicznym tytułem, dorzucając swoje uwagi — celem należytego oświetlenia kwestji kosztów produkcyjnych w przemyśle oraz sprzedażnych cen półfabrykatów. Jedyną możliwością dalszego prosperowania przemysłu drzewnego jest, według autora, energiczne obniżenie poszczególnych stawek wyróbki własnej.

Inż. J o s i p P. R a d i s i ć. — **Obliczanie procentu przyrostu drewna przy pomocy krzywych.** Autor porównuje wzory Presslera, Leibnitza i rosyjskiego prof. J. Turskiego, uważając, iż formuła tego ostatniego, jakkolwiek mało w praktyce używana, jest najdokładniejsza.

Nr. 10, październik 1934 r.

D r a g. S. P e t r o v i ć. — **O drzewach leśnych Serbji Południowej.** Autor podaje wyniki swych obserwacyj nad występującemi w Serbji Południowej gatunkami drzew leśnych. W pierwszej części artykułu omawiane są gatunki iglaste, a więc: świerk, jodła, abies cephalonica, sosna pospolita, sosna czarna, pinus leucodermis, pinus peuce, p. mughus, p. halepensis, cupressus sempervirens, juniperus oxycedris, communis, sabina, nana, excelsa, foetidissima, taxus baccata. Gatunki liściaste będą omówione w artykule następnym.

Inż. P r o k o p l j e v i ć N e n a d. — **Eksploatacja lasów gminy Ravna Góra we własnym zarządzie.** Autor opisuje bardzo ciekawy przykład wprowadzenia w jednej z gmin zachodniej Kroacji eksploatacji lasów we własnym zarządzie. Na skutek tej inowacji, gmina nietylko polepszyła ceny, ale też przyczyniła się do osłabienia na swem terytorium kryzysu gospodarczego i społecznego.

Nr. 11, listopad 1934 r.

Na czele numeru, we wspomnieniu, poprzedzonem portretem tragicznie zmarłego króla Jugosławji Aleksandra I, oraz fotografją jego następcy, — młodocianego króla Piotra II, leśnicy jugosłowiańscy wyrażają swój głęboki żal z powodu ciężkiego ciosu, jaki dotknął ich ojczyznę i lasy, stwierdzając, iż w osobie Króla-Zjednoczyciela przyszło im opłakiwać Najwyższego opiekuna Stowarzyszenia Leśnego, które wśród innych stowarzyszeń — pierwsze upiększyło swą nazwą imieniem — Jugosłowiańskie.

Inż. L a z a r P e t r o v i ć. — **Ocena gruntów leśnych w praktyce.** W artykule tym autor wyraża swój pogląd na niektóre wypadki prakytcznej oceny powierzchni leśnej, nadającej się wyłącznie do produkcji drewna.

V u k a š i n P e r o v i ć. — **Rzut oka na kolonizację wewnętrzną w Jugosławji.** Reforma rolna, przeprowadzona po wojnie światowej przez Państwo, celem bardziej równomiernego rozdziału ziemi pomiędzy ludnością, dotknęła w znacznym stopniu lasy. Niemniej dała ona dodatnie wyniki w ubogich w grunta orne okręgach, jak Bośnja i Hercegowina. Tym dwum prowincjom autor poświęca swój artykuł, omawiając panujące w nich stosunki i możliwości kolonizacyjne.



KONKURS

Zarząd Miejski w Toruniu

ogłasza konkurs na stanowisko **nadleśniczego miejskiego**, kierownika przedsiębiorstwa Dobra i Lasy Miejskie w Toruniu.

Warunki kwalifikacyjne kandydata:

a) nieprzekroczony 40 rok życia i nieposzlakowana przeszłość,
b) ukończone wyższe studja leśne,
c) praktyka administracyjno-leśna z egzaminem państwowym.

Uposażenie według VII — VI grupy ustawy uposażeniowej, zależnie od praktyki, oraz wolne mieszkanie i deputat w wymiarze i na warunkach przewidzianych w przepisach dla leśniczych państwowych, zależnie od uchwał organów ustrojowych miasta.

Podania z własnoręcznie napisanym życiorysem i świadectwami kierować należy do Zarządu Miejskiego w Toruniu do dnia 15 stycznia 1935 r.

Prezydent Miasta

Obwieszczenie

Do Rejestru Spółdzielni Sądu Okręgowego w Siedlcach pod Nr. 285/6, dnia 14-go czerwca 1934 roku wciągnięto następujący wpis o zmianie Zarządu Kasy Spółdzielczej Pracowników Lasów Państwowych w Siedlcach z odpowiedzialnością udziałami. Dnia 28 kwietnia 1934 roku, do zarządu został wybrany Kazimierz Małowieski, zam. w Siedlcach, ul. Sekulska Nr. 6, na miejsce ustępującego Kazimierza Gajewskiego.